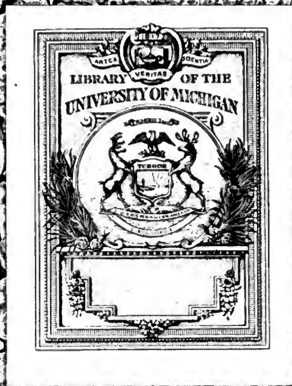
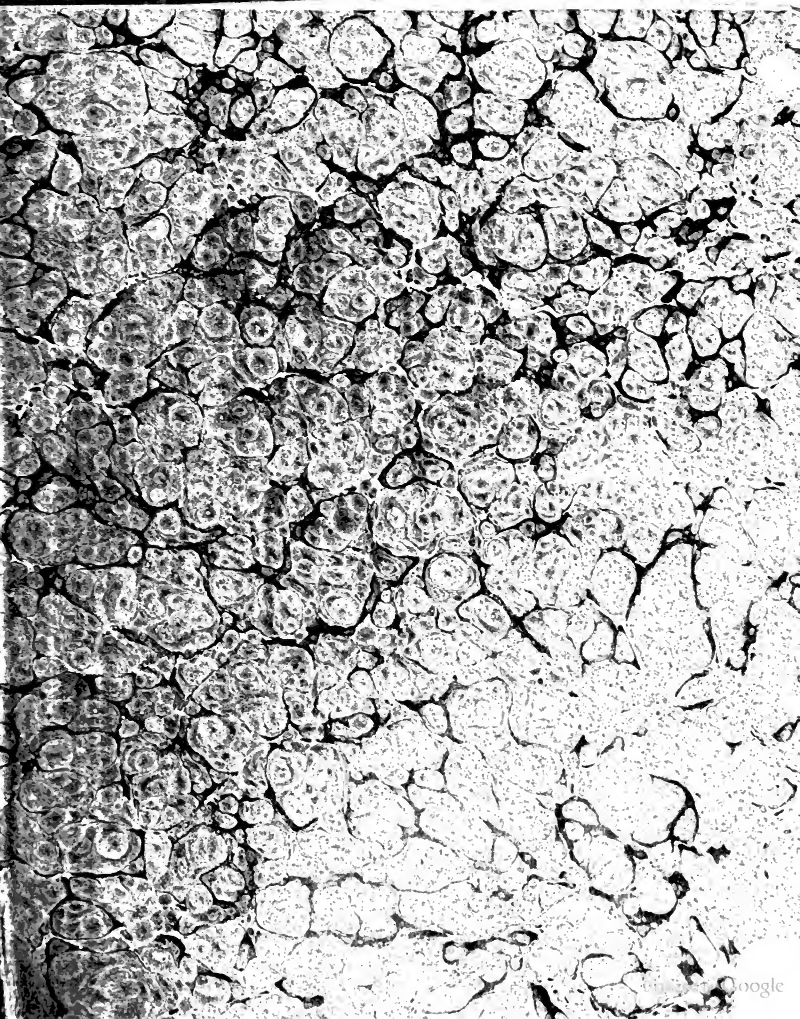


Mémoires

Société d'histoire naturelle de Paris


ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR



MÉMOIRES

DE LA SOCIÉTÉ

D'HISTOIRE NATURELLE

DE PARIS.

TOME PREMIER.



A PARIS,

CHEZ LES ÉDITEURS DU DICTIONNAIRE CLASSIQUE D'HISTOIRE NATURELLE,

BAUDOUIN FRÈRES, LIBRAIRES-ÉDITEURS,

RUE DE VAUGIRARD, N° 36,

REY ET GRAVIER, QUAI DES AUGUSTINS, N° 55.

1823.

IMPRIMERIE DE J. TASTU, RUE DE VAUGIRARD, N° 36.

LISTE
DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ
D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS.

1823.

MEMBRES RÉSIDANS.

	Date de leur récept.
MINÉRALOGIE.	
Bertrand Geslin.	16 mars 1821.
La Jonkaire.	*Id.*
De La Fosse.	20 janv. 1821.
Basterot.	15 févr. 1821.
André.	16 mars 1821.
Pelletier.	30 août 1821.
Desnoyers.	20 déc. 1821.
BOTANIQUE.	
Brongniart (Adolphe).	16 mars 1821.
De Jussieu (Adrien).	*Id.*
Guillemin.	*Id.*
Jacquemont.	*Id.*
Jaubert.	*Id.*
Kunth.	*Id.*
Richard (Achille).	*Id.*
De La Cour.	13 avril 1821.
Gay.	*Id.*
ZOOLOGIE.	
Audouin.	16 mars 1821.
Desmarest.	*Id.*
Prevost.	*Id.*
Valencienne.	*Id.*
Desmoulins.	30 mars 1821.
Breschet.	13 avril 1821.
D'Audebard de Férussac.	30 avril 1821.
Cloquet (Hippolyte).	17 août 1821.

MEMBRES HONORAIRES.

	Date de leur récept.
Bory de Saint-Vincent.	6 juillet 1821.
Coquebert de Montbret.	7 décem. 1821.
Brongniart (Alexandre).	23 déce. 1821.
Leman.	16 mars 1821.
Pelletier de Saint-Fargeau.	1er févr. 1822.
De Jussieu (Ant.-Laurent).	15 mars 1822.
Desfontaines.	*Id.*
Turpin.	*Id.*
Latreille.	29 mars 1822.
Haüy	*Id.*
Du Petit-Thouars.	*Id.*
Duméril.	11 avril 1822.
Geoffroy Saint-Hilaire.	*Id.*
De Humboldt.	*Id.*
Poiteau.	24 mai 1822.
Brochant de Villiers.	31 mai 1822.
Thénard.	19 juin 1822.
Bonnard.	16 août 1822.
Auguste Saint-Hilaire.	20 déce. 1822.
Dejean.	31 janv. 1823.

MEMBRES ASSOCIÉS.

	Date de leur récept.
Odier (Auguste).	16 mars 1821.
Becquerel.	23 déc. 1821.

MEMBRES CORRESPONDANS.

	Résidence.		Résidence.
Lesueur.	Philadelphie.	Choisy.	Genève.
Dufour.	Saint-Sever.	Raffeneau Delile.	Montpellier.
Risso.	Nice.	Jacquemin.	Arles.
Boué.		Fodéra.	Catane.
Underwood	Londres.	Sieber.	Vienne.
Netsler.	Strasbourg.	Dubuisson.	Nantes.
Mougeot.	Bruyères.	Omalius d'Halloy.	Namur.
Dunal.	Montpellier.	Bourdet.	Genève.
Nicolle.	Bruyères.	Drapiez.	Bruxelles.
D'Urville.	Toulon.	Thore.	Dax.
Fischer.	Moscou.	Grateloup.	*Id.*
Maraschini.	Schio.	De Gerville.	Valognes.
Lamouroux.	Caen.	Charpentier.	Bex.
Le Sauvage.	*Id.*	Pfeiffer.	Cassel.
Brard.	Terasson.	Grewille.	Edimbourg
Bonnemaison.	Quimper.	Arnott.	*Id.*
Rivero.	Santa-Fé de Bogota.	De Candolle.	Genève.
Chabrier.	Conflans.	Piet.	Noirmoutier.
Gaimard.	Toulon.	Impost.	*Id.*
Bonsdorff.	Abo.	Heusinger.	Jena.
Dumas.	Genève.	Wrolik.	Amsterdam.
Schmitz.	Nymphenbourg.	Agardh.	Lund.
Norden-Skiole.	Stockholm.		

PROGRAMME

DES

PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1824.

Un anonyme ayant adressé à la Société d'histoire naturelle de Paris une somme de *huit cents francs*, destinée à fonder deux prix égaux dont il a indiqué les sujets, et qui devront être décernés, s'il y a lieu, en 1824; la Société, après avoir entendu le rapport de la Commission qu'elle a chargée d'examiner cette proposition, a accepté la donation dont elle est l'objet, aux conditions mises par le donateur, et a admis le programme des prix tel qu'il l'a rédigé.

PREMIER SUJET DE PRIX.

« Il sera donné, en avril 1824, une médaille d'or de la valeur de » *quatre cents francs* à l'auteur du meilleur Mémoire de *Géologie* » *organique* sur une partie quelconque de la France. »

On voit qu'il est nécessaire que ce soit un espace plus ou moins étendu, dont le terrain renferme des débris organiques animaux ou végétaux, et qu'on devra faire connaître, non-seulement les roches et minéraux qui le composent, leur ordre de superposition, etc., mais encore donner la détermination précise et comparée des débris organiques renfermés dans ses couches.

SECOND SUJET DE PRIX.

« Une médaille d'or de la valeur de *quatre cents francs* sera remise, » en avril 1824, à l'auteur du meilleur Mémoire sur le sujet suivant : » Déterminer, par l'examen des corps organisés fossiles, et par tous » les moyens chimiques, les différences des houilles et des lignites, et » celles des terrains houillers et des terrains de lignites, en faisant » connaître avec précision les lieux d'où proviendront les substances » analysées ou décrites. »

La Société pense que les personnes qui voudraient diriger leurs recherches sur ce sujet, pourraient le considérer de la manière suivante :

§ I. *Sous le point de vue chimique.*

Prendre, dans des terrains bien généralement et bien évidemment reconnus pour terrains de houille ancienne (1) (c'est-à-dire, présentant la réunion de circonstances telles que celles-ci : d'être de la houille inférieure au grès bigarré, de la houille accompagnée de feuilles de fougères sans coquilles, de la houille grasse ou maigre, mais non à l'état d'anthracite, etc.), des échantillons nombreux, provenant de la masse même des couches exploitées, et les examiner chimiquement pour en faire ressortir les caractères essentiels.

Prendre, dans des terrains bien généralement reconnus pour être des lignites (par l'existence de plusieurs circonstances, telles que la position au-dessus du calcaire du Jura ou de la craie; la présence de parties à structure ligneuse, accompagnant la masse; l'absence des feuilles de fougères; la présence des feuilles d'arbres ou celle de quelques coquilles, etc.), des échantillons nombreux, choisis surtout parmi ceux qui, par leur aspect extérieur, ressemblent le plus à la houille. Les examiner chimiquement pour en faire ressortir la composition et les caractères, par opposition avec ceux de la houille.

---

(1) Comme les houilles de St.-Étienne, d'Anzin, de Newcastle, etc.

On pourrait examiner, dans le même but, des échantillons de houille ou de lignite moins bien caractérisés; mais si l'on se livre à ce travail (ce qui n'est point de rigueur), il faudra soigneusement distinguer ces analyses des précédentes.

§ II. *Sous le point de vue des corps organisés fossiles.*

Choisir, autant qu'il sera possible, les mêmes mines, soit de houille, soit de lignite, qui auront fourni les échantillons examinés chimiquement, pour donner une énumération raisonnée, avec des rapprochemens aux corps organisés actuellement vivans :

1°. Des genres de végétaux et de leurs principales espèces, observés dans l'ensemble de ces mines choisies dans chacun de ces terrains, pour en conclure quels sont les genres et les espèces particuliers à chacun d'eux, et ceux qui leur sont communs.

2°. Des coquilles et autres débris animaux, considérés sous les mêmes rapports.

On pourra se contenter de nommer, avec citation critique de la description et de la figure, les espèces végétales et animales déjà observées par les naturalistes; mais on devra faire connaître, par des descriptions et des dessins, celles qu'on jugera caractéristiques, et qui n'auront pas encore été figurées.

On voit que cette question est double, et qu'il est possible que la même personne ne puisse pas en résoudre les deux parties. Dans le cas où il n'y aurait qu'une personne en nom, le prix total lui serait adjugé. Dans le cas où un Mémoire, renfermant les deux solutions, serait en nom collectif, le prix total serait adjugé aux auteurs du Mémoire, si la Société trouvait que les deux questions aient été également bien résolues. S'il n'y en avait qu'une des deux qui fût satisfaisante, on n'adjugerait que la moitié du prix aux auteurs.

Si l'une des deux questions seulement était traitée, mais qu'elle le fût convenablement et complétement, la Société adjugerait la moitié du prix à l'auteur de ce Mémoire, et l'autre moitié appar-

tiendrait à l'auteur qui aurait également bien résolu la seconde question.

En présentant ce sujet complexe, le fondateur du prix et la Société ne se dissimulent pas qu'ils offrent une apparence de travail considérable; cependant on doit remarquer que la partie chimique n'a pas l'étendue de détails qu'elle semble présenter, et qu'il n'est pas nécessaire de donner une analyse complète d'un grand nombre d'échantillons de houille et de lignite; mais qu'on doit trouver, s'il est possible, des *caractères chimiques distinctifs* de ces deux combustibles fossiles, ou prouver qu'il n'y en a aucun qui soit général.

La deuxième partie exige beaucoup plus de travaux de détails: aussi la Société pense-t-elle, que si l'on entreprend seulement de la résoudre, il sera convenable d'étendre, autant qu'on le pourra, ce qui est relatif à la géologie, en faisant connaître si les débris organiques, renfermés dans les terrains de houille et de lignite, indiquent pour chacun d'eux des époques de formations différentes.

Conditions générales.

Les membres honoraires de la Société d'histoire naturelle de Paris, parmi lesquels seront choisis les juges du concours, sont seuls exclus d'y prendre part.

Les Mémoires, portant une épigraphe, ou devise, qui sera répétée avec les noms, prénoms, qualités et demeures de l'auteur ou des auteurs, dans un billet cacheté joint au manuscrit écrit lisiblement en français ou en latin, seront adressés au secrétaire de la Société, rue d'Anjou-Dauphine, n° 6, avant le 1er janvier 1824.

RÉGLEMENS
DE LA SOCIÉTÉ
D'HISTOIRE NATURELLE
DE PARIS,

ADOPTÉS DANS LA SÉANCE DU 16 MARS 1821.

TITRE PREMIER.

ORGANISATION DE LA SOCIÉTÉ.

CHAPITRE PREMIER.

Des Travaux de la Société.

Art. 1er. Les sciences dont s'occupe la Société sont :

1°. La Minéralogie et la Géologie;

2°. La Botanique et la Physique végétale;

3°. La Zoologie, l'Anatomie et la Physiologie comparées.

Art. 2. Le but des travaux de la Société n'étant pas seulement de faire des découvertes dans ces diverses sciences, mais encore de mettre ses membres parfaitement au courant de celles qui sont faites par les autres savans, elle chargera des commissaires de lui rendre compte par écrit des Mémoires lus, ou des observations faites dans les différentes Sociétés savantes de Paris.

Art. 3. Dans chaque section un membre sera chargé spécialement d'annoncer à la Société les ouvrages nouveaux qui seront publiés soit en France soit dans les pays étrangers.

Art. 4. La Société chargera l'un de ses membres de lui faire connaître par un extrait écrit ce que chacun de ces ouvrages renferme de nouveau ou d'intéressant.

Art. 5. La Société invitera également ses correspondans à lui faire connaître les ouvrages nouveaux publiés dans leur pays, ou les Mémoires lus dans les Sociétés des villes dans lesquelles ils résident.

CHAPITRE II.

Formation de la Société.

Art. 6. La Société est composée :

1°. De Membres;

2°. D'Associés libres;

3°. D'Honoraires;

4°. De Correspondans.

CHAPITRE III.

Des Membres.

Art. 7. Le nombre des membres de la Société est fixé à trente qui seront répartis dans les trois sections, de la manière suivante :

1°. Minéralogie et Géologie.	8
2°. Botanique et Physique végétale.	12
3°. Zoologie, Anatomie et Physiologie comparées.	10
	30

Art. 8. Parmi les membres de la section de Minéralogie, il y aura un membre s'occupant spécialement de Chimie analytique, et parmi

les membres de la section de Zoologie un membre s'occupant particulièrement d'Anatomie et de Physiologie humaine.

Art. 9. La Société ne s'oblige pas à compléter le nombre de membres fixés ci-dessus; il faudra, pour qu'il y ait lieu à nomination, que la Société décide aux trois quarts des voix qu'il y a une place vacante dans une section déterminée; cette décision ne pourra avoir lieu que dans les premières séances de novembre, février, mai et août.

Art. 10. Pour être reçu candidat aux places de membres il faudra :

1°. Avoir son domicile à Paris;

2°. Avoir présenté à la Société au moins un Mémoire ou un ouvrage dont trois commissaires, nommés par la Société, auront fait un rapport favorable;

3°. Être soumis à un scrutin d'admission ou de rejet, et réunir au moins les quatre cinquièmes des voix.

Art. 11. Pour être admis membre de la Société il faudra :

1°. Avoir été reçu candidat ainsi qu'il a été prescrit ci-dessus;

2°. Réunir la majorité absolue des suffrages.

Art. 12. Les membres seront astreints à un travail périodique et à une présence habituelle aux séances.

Art. 13. Le travail périodique de chaque membre consistera à lire à son tour des ouvrages de sa composition, des extraits, des traductions, des rapports d'expériences demandées par la Société.

Art. 14. Les membres ne pourront offrir pour lecture périodique que ceux de leurs ouvrages qui n'auront point été imprimés.

Art. 15. Les rapports de mémoires de réception et ceux des Sociétés savantes ne seront pas comptés comme lectures périodiques.

Art. 16. Lorsqu'un membre ne viendra pas à la séance ou arrivera après la lecture du procès-verbal, il paiera une contribution d'absence.

Art. 17. Lorsqu'une maladie ou une absence de Paris forcera un membre de manquer plusieurs séances de suite, il préviendra la Société par une lettre, il annoncera le temps probable de son absence; la réception de cette lettre sera inscrite sur le procès-verbal, et il sera exempt jusqu'au moment de son retour de toute contribution d'absence.

Art. 18. Un membre qui s'absenterait de Paris pour aller prendre ailleurs son domicile et qui désirerait toujours faire partie de la Société, deviendra associé libre.

Art. 19. Un membre qui aurait passé plus d'un an sans donner de ses nouvelles à la Société, sera censé s'être retiré de son sein, à moins qu'il n'ait été forcé à ce silence par des circonstances impérieuses dont la Société jugera.

Art. 20. Les membres jouiront du droit d'être élus aux charges d'officiers et généralement à toutes les commissions qui intéressent le régime de la Société.

CHAPITRE IV.

Des Associés libres.

Art. 21. Tout membre qui, n'ayant pas atteint l'âge de quarante ans, aura pris son domicile hors de Paris et ne pourra pas assister régulièrement aux séances, deviendra associé libre.

Art. 22. Les associés libres jouiront, pendant leur séjour à Paris, des mêmes droits que les membres résidans, excepté d'être élus aux charges d'officiers, sans être astreints à aucune contribution.

Art. 23. Dans le cas où un associé libre reprendrait son domicile à Paris, il pourra, s'il le désire, redevenir membre résidant à la première place vacante dans la section dont il faisait partie.

CHAPITRE V.

Des Honoraires.

Art. 24. On ne pourra devenir membre honoraire qu'après avoir été membre de la Société.

(On pourra être nommé membre honoraire de la Société jusqu'en 1825.)

Art. 25. Les membres qui auront atteint l'âge de quarante ans deviendront de droit honoraires.

Art. 26. Les membres honoraires jouiront du droit de voter, de faire partie des commissions et d'être élus Président ; ils seront exemptés des contributions et des lectures périodiques.

CHAPITRE VI.

Des Correspondans.

Art. 27. Le nombre des correspondans est illimité.

Art. 28. Pour être admis au nombre des correspondans il faudra :

1°. Ne pas résider à Paris ;

2°. Être présenté par trois membres qui feront connaître les titres du candidat.

3°. Être soumis au scrutin et réunir la majorité des suffrages.

Art. 29. Les correspondans s'engagent à répondre aux différens renseignemens sur les sciences, que pourrait leur demander la Société.

Ils ont le droit d'assister aux séances, mais ne peuvent prendre la parole qu'après l'avoir obtenue du Président.

CHAPITRE VII.

Des Réceptions en général.

Art. 30. Lorsque le nombre des membres de la Société sera moindre que trente, et un mois après que la Société aura décidé qu'il y a lieu à nommer, le secrétaire convoquera la section dans laquelle la place sera venue à vaquer, à l'effet de proposer à la Société deux candidats, au moins, pour chaque place.

Art. 31. Les candidats ne pourront être pris que parmi les personnes qui auront manifesté le désir d'être admises dans la Société.

Art. 32. A la suite du nom de chaque candidat porté sur la liste, la section devra indiquer ses titres à l'admission demandée. La même

indication sera faite par le membre proposant, pour celui ou ceux des aspirans qu'il proposera d'ajouter à la liste.

Art. 33. A la liste des candidats proposés par la section, chaque membre sera libre de faire ajouter tel autre aspirant qu'il jugera à propos, pourvu toutefois qu'il ait les titres requis.

Art. 34. Un récipiendaire ne pourra jamais être présent au moment où l'on fera un rapport sur ses travaux, ni lorsqu'on passera au scrutin sur son admission, soit comme candidat, soit comme membre.

Art. 35. La section ne pourra faire son rapport que huit jours après sa convocation.

Art. 36. La Société ne pourra procéder à l'admission des candidats que huit jours après leur présentation.

Art. 37. On pourra admettre plusieurs candidats dans la même séance.

Art. 38. La Société ne procédera à l'élection d'un membre que huit jours après l'admission des candidats.

Art. 39. La Société ne procédera jamais à l'admission que d'un seul membre par séance.

Art. 40. Pour être élu membre il faudra réunir la majorité absolue des suffrages.

Art. 41. Dans le cas où cette majorité ne serait obtenue ni au premier ni au second tour de scrutin, on procédera à un troisième tour pour ballotter entre les deux candidats qui auraient réuni le plus de voix au second tour; en cas d'égalité de voix, la nomination sera renvoyée à la séance suivante.

Art. 42. Il ne sera jamais fait aucune nomination que les membres n'en aient été prévenus par une circulaire.

CHAPITRE VIII.

Des Revenus et Dépenses.

Art. 43. Les revenus de la Société seront pris sur les contributions de ses membres.

Art. 44. Il y aura deux sortes de contributions, l'une annuelle et l'autre d'absence.

Art. 45. La contribution annuelle sera commune à tous les membres présens ou absens; la quotité en sera fixée par la Société selon les circonstances.

Art. 46. La contribution d'absence sera prélevée sur les membres qui se trouveront dans le cas de l'Art. 16. Sa quotité est fixée à un franc.

Art. 47. Ces contributions seront payables par trimestre sur un avertissement du trésorier.

Art. 48. Les dépenses ordinaires de la Société, savoir : celles de loyer, bois, lumière, papier, copies, impression, etc., etc., seront faites par le trésorier sans qu'il ait besoin d'une autorisation spéciale; elles seront seulement soumises à l'inspection des commissaires chargés de l'examen des comptes.

Art. 49. Aucune dépense extraordinaire ne pourra être faite sans une autorisation particulière de la Société, donnée sur la proposition des commissaires, pour l'examen des comptes.

Art. 50. La Société ne pourra jamais arrêter de dépenses pour une somme excédant celle qu'elle possède en caisse, à moins qu'un ou plusieurs membres ne se portent caution du paiement de cette somme, en cas que ses fonds ne puissent y subvenir.

CHAPITRE IX.

Des Propriétés de la Société.

Art. 51. Toutes les propriétés mobilières de la Société seront confiées à la garde du trésorier, qui en sera responsable.

Art. 52. Les propriétés littéraires de la Société, telles que livres, mémoires, manuscrits, collections, etc., etc., seront confiées à la garde d'un archiviste qui en sera responsable.

CHAPITRE X.

Des Fonctionnaires.

Art. 53. Il n'y aura dans la Société aucune fonction perpétuelle.
Art. 54. Il y aura pour fonctionnaires :
Un Président,
Un Secrétaire,
Un Vice-Secrétaire,
Un Trésorier,
Un Archiviste;
Lesquels composeront le bureau.
Art. 55. Aucune de ces fonctions ne sera compatible avec les autres.

§ I. — DU PRÉSIDENT.

Art. 56. Le président sera élu au scrutin, à la majorité absolue des suffrages.

Art. 57. Le temps de son exercice sera de trois mois.

Art. 58. Il ne pourra être continué.

Art. 59. Ses fonctions seront principalement de faire exécuter les réglemens et de maintenir l'ordre des séances; il veillera à ce qu'il ne s'établisse point dans la Société de conversations particulières, à ce que plusieurs personnes ne parlent pas à la fois, et dans ce cas seulement il pourra exiger qu'on demande la parole avec exactitude; il trouvera d'ailleurs ses fonctions plus détaillées au chapitre 1er du titre second de l'ordre des séances.

Art. 60. L'ex-président présent, le plus nouvellement sorti de fonction, remplacera le président absent.

Art. 61. Dans le cas où il n'y aurait aucun ex-président présent, le plus ancien d'âge présidera la Société.

§ 2.—DES SECRÉTAIRES.

Art. 62. Le vice-secrétaire sera élu au scrutin, à la majorité absolue des suffrages.

Art. 63. Le temps de l'exercice du vice-secrétaire sera d'un an, au bout duquel il deviendra secrétaire.

Art. 64. Le secrétaire et le vice-secrétaire ne pourront par conséquent pas être réélus.

Art. 65. Le secrétaire est chargé de la rédaction des procès-verbaux et de préparer l'ordre du jour.

Art. 66. Les secrétaires sont chargés d'écrire au nom de la Société; ils ne pourront adresser aucune lettre au nom de la Société, avant de la lui avoir communiquée; ils en laisseront une copie exacte dans les archives.

Art. 67. Les secrétaires étant absens, les ex-secrétaires les plus nouvellement sortis de fonction les remplaceront.

§ 3.—DU TRÉSORIER.

Art. 68. Le trésorier sera élu au scrutin, à la majorité absolue des suffrages.

Art. 69. Le temps de son exercice sera d'un an.

Art. 70. Le trésorier ne pourra pas être réélu.

Art. 71. Le trésorier est chargé :

1°. Du recouvrement des contributions et de toutes les sommes dues à la Société.

2°. De la garde de toutes les propriétés mobiliaires.

Il tiendra un registre des recettes et dépenses, et un état du mobilier de la Société.

Art. 72. Tous les ans la Société nommera trois commissaires qui examineront en détail les registres du trésorier et les compareront avec les effets; ils en feront leur rapport à la Société.

Art. 73. Cet examen devra avoir lieu en présence de son successeur, et le rapport que les commissaires en feront à la Société, signé par eux, servira de décharge au trésorier sortant de fonction.

Art. 74. Lorsqu'un membre passera une année sans s'acquitter des dettes qu'il aurait pu contracter envers la Société, le trésorier en fera son rapport aux commissaires chargés de l'examen des comptes.

Art. 75. Il sera décidé dans le secret entre les commissaires et le trésorier, s'il faut exiger du membre qui doit à la Société, de se conformer aux réglemens, ou si on le déchargera de sa dette.

Art. 76. S'il est décidé que sa dette lui sera remise, les commissaires seront tenus de garder le secret, et donneront au trésorier une décharge conçue en ces termes : « Nous commissaires nommés par la » Société, autorisons son trésorier à ne point réclamer (telle somme) » due par différentes personnes jusqu'à ce jour (la date.) » Cette décharge sera communiquée au membre qu'elle concernera ; si le contraire était décidé, les commissaires en rendront compte à la Société qui prendrait tel arrêté que bon lui semblerait.

§ 4.—DE L'ARCHIVISTE.

Art. 77. L'archiviste sera élu au scrutin, à la majorité absolue des suffrages.

Art. 78. Le temps de son exercice sera d'un an.

Art. 79. Il ne pourra pas être réélu.

Art. 80. Il est chargé :

1°. De la garde de toutes les propriétés littéraires et scientifiques de la Société, telles que livres, manuscrits, etc.

2°. De mettre en ordre les livres, mémoires, lettres, collections de la Société.

3°. De conserver exactement l'ordre établi précédemment dans les collections, la bibliothèque et les archives.

4°. De tenir un catalogue méthodique de tous ces objets tel qu'il sera fixé par la Société.

Art. 81. Il ne prêtera les effets de la Société qu'aux membres et aux correspondans et sur un reçu des personnes auxquelles il les aura prêtés.

Art. 82. Il sera responsable de la perte des objets qu'il aura prêtés sans reçu.

Art. 83. Tous les ans la Société nommera trois commissaires pour examiner en détail les catalogues et l'ordre des objets confiés à l'archiviste; ils en feront leur rapport à la Société.

CHAPITRE XI.

Des Commissions.

Art. 84. Toutes les commissions seront nommées par le bureau, excepté celles pour l'examen des comptes du trésorier et de l'archiviste, qui seront nommées par la Société.

Art. 85. Plusieurs commissions seront compatibles dans la même personne.

Art. 86. La Société aura pour commissions permanentes :

1°. Des commissaires pour faire le rapport des séances des différentes Sociétés savantes de Paris, (nommés tous les six mois.)

2°. Trois commissaires pris dans les trois sections, chargés d'annoncer les différens ouvrages nouveaux, (nommés tous les six mois.)

3°. Trois commissaires pour arrêter les registres du trésorier et de l'archiviste, (nommés tous les ans.)

Ces derniers commissaires ne pourront être réélus.

Art. 87. Les commissaires près les Sociétés savantes seront tenus de faire leurs rapports par écrit.

CHAPITRE XII.

Des Elections en général.

Art. 68. Les élections des fonctionnaires et des commissaires se feront à une époque déterminée de l'année.

Art. 89. Si un fonctionnaire quittait avant l'expiration du temps de son exercice, on lui nommerait un successeur seulement pour le reste du temps qu'il avait encore à exercer.

Art. 90. Les époques des élections sont fixées ainsi qu'il suit :

1°. La première séance d'avril, la Société nommera :

Un Vice-Secrétaire,

Un Trésorier,

Un Archiviste,

Et la commission pour vérifier les comptes du trésorier et de l'archiviste.

2°. La première séance de novembre et de mai, elle nommera :

Un Président,

Et les commissaires chargés de rendre compte des Sociétés savantes et des ouvrages nouveaux.

3°. La première séance de février et d'août, elle nommera :

Un Président.

CHAPITRE XIII.

Des Réglemens.

Art. 91. Il ne pourra être fait de changement aux réglemens ci-dessus que dans la première séance d'avril, et il faudra que ces changemens soient adoptés par les quatre cinquièmes des membres composant alors la Société.

Art. 92. Les changemens proposés devront être présentés par écrit la séance précédente.

Art. 93. Les membres seront tous convoqués à domicile pour cette séance.

TITRE DEUXIÈME.

RÉGIME DE LA SOCIÉTÉ.

Art. 1er. La Société s'assemblera tous les quinze jours le vendredi.

Art. 2. Le trésorier, avant l'ouverture de la séance, fera signer tous les membres présens sur une feuille de papier qui enveloppera les Mémoires, etc., etc., etc., lus dans la séance.

Art. 3. Le président fermera cette feuille après la lecture du procès-verbal en y apposant sa signature.

Art. 4. Le président ouvrira la séance à huit heures précises.

Le secrétaire fera lecture du procès-verbal.

Art. 5. On lira dans l'ordre suivant :

1°. La correspondance.

2°. Les mémoires ou rapports de mémoires de réception.

3°. L'annonce des ouvrages nouveaux.

4°. Les rapports demandés par la Société.

5°. Les rapports des séances des Sociétés savantes.

6°. Les mémoires des membres qui se seront fait inscrire.

7°. Les autres mémoires des membres ou des correspondans.

Art. 6. Toute discussion politique ou étrangère aux sciences que la Société cultive est sévèrement exclue du moment des séances.

Art. 7. Avant de lever la séance, le président nommera les membres qui devront lire dans la séance prochaine, suivant l'ordre de leur réception ; il ajoutera un suppléant qui devra se tenir prêt à lire dans l'absence d'un des lecteurs.

Art. 8. Les membres auront le droit d'amener des personnes de leur connaissance aux séances de la Société.

Art. 9. Le président n'accordera la parole à un étranger que dans le cas où un membre la demanderait pour lui.

Art. 10. Dans la première séance d'avril, le secrétaire sortant de fonction fera un résumé des différens travaux de la Société pendant l'année.

RÉSUMÉ DES TRAVAUX

DE LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS,

PENDANT L'ANNÉE 1821;

PAR M. AD. BRONGNIART,

SECRÉTAIRE.

(LU DANS LA SÉANCE DU 12 AVRIL 1822.)

Messieurs, les réglemens, en établissant que le secrétaire, avant de quitter les fonctions que vous lui avez confiées, devait vous présenter un résumé des principaux Mémoires communiqués à la Société dans le courant de l'année, ont eu pour but de former ainsi en quelques pages un tableau des progrès que les travaux de la Société ont fait faire à l'histoire naturelle dans le courant d'une année. La réunion de ces résumés deviendra de cette manière l'histoire de la Société, et devra entretenir parmi les membres l'émulation et le désir que ces travaux ne restent pas au-dessous de ceux des années précédentes; nous remplirons ainsi les deux objets principaux de nos réunions, qui sont d'étendre nos propres connaissances par la communication et la discussion de nos observations, et d'inscrire quelque fait nouveau dans l'histoire, déjà si étendue, des êtres de la nature.

Vous verrez, dans le résumé des travaux de cette année, que la Société, quoique encore peu nombreuse, surtout dans les premiers mois de sa fondation, a cependant ajouté plusieurs faits nouveaux à chacune des branches des sciences qu'elle cultive, et a complété nos connaissances sur des objets qui n'étaient encore connus qu'imparfaitement.

La minéralogie et la géologie ont été l'objet du plus grand nombre des Mémoires lus à la Société. Cette dernière science particulièrement, devenue depuis quelque temps le sujet des recherches d'un grand nombre de savans, présente l'avantage de toute science qui prend une nouvelle marche. Tout devient, pour ainsi dire, nouveau; une manière différente d'envisager un sujet oblige à revoir sous ce point de vue presque tout ce qui avait été observé avec d'autres idées par les savans antérieurs. Cette remarque s'applique surtout à la géologie qui, depuis qu'elle a abandonné les vagues hypothèses pour n'étudier que les faits et chercher à les lier par des lois générales, a besoin de revoir avec de nouveaux yeux les lieux visités par d'anciens géologues. L'union de l'étude des êtres organisés à celle des couches du globe a surtout donné une nouvelle direction à la manière d'observer les terrains qui les renferment; et cette étude, qui devient tous les jours plus précise, en ouvrant un vaste champ aux observations, permet de découvrir des faits intéressans, même dans les lieux qui passaient pour les mieux connus.

Ainsi les environs de Paris eux-mêmes, devenus maintenant le point de comparaison des terrains de sédiment supérieur, et étudiés sous ce point de vue, depuis près de vingt ans, ont encore présenté à MM. Prévost, Férussac, Becquerel et La Jonkaire de nouveaux faits qui ont rendu beaucoup plus parfaite

la connaissance qu'on avait de ces terrains, mais sans apporter cependant aucune modification aux règles que MM. Cuvier et Brongniart y avaient observées, que ces faits ont seulement étendues et précisées davantage.

Les terrains de lignite, renfermés dans l'argile plastique, ont particulièrement été l'objet de leurs recherches. Ainsi, à la même époque, M. Prévost, dans l'argile plastique de Mont-Rouge, et M. de Férussac, dans celle des environs d'Épernay, reconnaissaient l'existence de coquilles fossiles d'eau douce qui annoncent le mode de formation de ces terrains et des lignites qu'ils renferment, et prouvent l'existence, aux environs de Paris, d'un terrain d'eau douce antérieur aux deux autres qu'on y avait déjà observés.

Dans ce même lignite M. Becquerel a découvert à Auteuil plusieurs substances ou entièrement nouvelles ou du moins qui n'avaient pas été observées aux environs de Paris, et a ainsi étendu en même temps le domaine de la minéralogie et celui de la géologie.

M. La Jonkaire a particulièrement dirigé son attention sur les terrains marins supérieurs au gypse, et il a fait connaître, dans ces terrains, à Montmartre, des mélanges de coquilles marines et d'eau douce, qui paraissent analogues à ceux qui ont lieu entre le calcaire grossier et le terrain d'eau douce qui lui est immédiatement superposé à Pierrelaie. Des mélanges semblables à ces derniers ont été observés à Triel par M. Prévost, qui a ainsi augmenté la liste de ces mélanges d'abord regardés comme un fait presque unique. Si nous sortons du bassin de Paris, nous verrons que des formations analogues à celles qui le composent ont été reconnues et décrites par MM. La Jonkaire et Basterot. Le premier les a observées aux environs

d'Anvers, le second aux environs de Bruxelles, et tous deux, s'appuyant sur l'existence des mêmes corps organisés dans ces terrains et dans ceux du bassin de Paris, ont établi d'une manière évidente leur analogie; mais ce rapprochement général avec les formations qui composent le terrain de Paris ne suffit plus dans l'état actuel de la géologie : on désire arriver à préciser plus exactement à laquelle de ces formations elles peuvent se rapporter. Les observations de MM. Basterot et La Jonkaire les ont portés à regarder les terrains qui ont fait l'objet de leurs Mémoires comme faisant partie des couches marines supérieures au gypse.

Les observations faites par M. Prévost sur les couches qui composent les falaises depuis l'embouchure de la Somme jusqu'à Cherbourg, et dont l'auteur a présenté les principaux résultats à la Société, en embrassant une des séries les plus étendues de formations différentes, en permettant d'observer souvent avec exactitude leur superposition, ont fourni à l'auteur un grand nombre de faits importans pour l'histoire de la succession des terrains et de la disposition relative des divers bassins qui renferment les formations tertiaires de Paris, de Londres et d'Anvers. L'existence de coquilles analogues à celles de ces terrains nouveaux, telles que des cérites dans des couches inférieures à la craie, est surtout un des faits les plus remarquables renfermés dans ce Mémoire, et digne de toute l'attention des géologues, puisqu'elle peut apporter des modifications importantes à leurs opinions sur différentes formations. M. La Jonkaire a observé un fait analogue aux environs de Launoy, dans le département des Ardennes, et il est probable que d'autres observations viendront encore se rattacher à cette découverte. Nous devons ajouter à tous ces travaux géologiques les divers

Mémoires sur la géologie de l'Allemagne, que M. Boué a lus récemment à la Société, Mémoires que l'étendue du sujet, le nombre et la variété des faits qu'ils renferment, ne nous permettent pas d'analyser, mais qui fourniront aux géologues, qui pourront les méditer avec attention, beaucoup d'observations importantes par elles-mêmes, et parce qu'étant faites dans un pays qu'on peut dire classique pour la géologie, elles serviront à éclaircir les opinions de beaucoup de géologues allemands, et offriront ainsi un intérêt de plus aux naturalistes français.

Si nous passons ensuite à la minéralogie, nous pouvons vous rappeler les observations que M. Leman vous a communiquées : 1° sur une terre découverte à l'île des Idoles, sur la côte d'Afrique, et que les habitans de cette île mangent dans quelques circonstances, quoiqu'elle diffère essentiellement, par sa composition, de celle qui est déjà connue depuis long-temps et que mangent les habitans de la nouvelle Calédonie.

2° Sur la pierre météorique tombée dernièrement à Juvinas, département de l'Ardèche.

Nous vous rappellerons aussi le Mémoire de M. Rivero sur une substance connue en Allemagne sous le nom de résine ferrugineuse, à laquelle il a proposé de donner le nom minéralogique de Humboltine, et que l'analyse lui a prouvé être un oxalate de fer : cette substance diffère par cette composition de tous les minéraux connus ; et c'est le seul exemple connu jusqu'à présent de cet acide végétal trouvé dans le sein de la terre.

La note du même auteur sur les couches très-étendues de nitrate de soude, découvertes à Tarapaca dans le Pérou, est également intéressante sous le point de vue minéralogique, et sous le rapport des avantages que le commerce et l'industrie peuvent retirer de cette découverte.

Les observations qu'il vous a lues dernièrement sur l'analyse du minéral regardé comme du nickel natif par Klaproth, et qu'il présume être un arseniure ou un phosphure de nickel, et sur le prétendu nickel natif de Cornouaille, qu'il a reconnu pour du quarz capillaire recouvert de fer sulfuré, sont également importantes, d'une part, en corrigeant une erreur que le nom d'un chimiste célèbre aurait pu perpétuer long-temps; et de l'autre, en nous faisant connaître une forme remarquable sous laquelle le quarz ne s'était pas encore offert.

Un travail très-étendu vous a été présenté par M. Basterot sur la Websterite, travail dans lequel l'auteur a réuni tout ce qui était connu sur cette substance encore peu étudiée, et auquel il a joint plusieurs remarques intéressantes sur quelques variétés nouvelles et surtout sur son gissement.

Enfin, nous ne devons pas terminer cette partie sans vous rappeler les diverses observations qui ont été lues par M. André sur les minéraux des environs de Paris, sur les mines de plomb argentifère de Huelgoet en Bretagne, sur le gissement du platine, etc.

La botanique n'est pas dans le même cas que la géologie: ses progrès ne peuvent plus être aussi rapides; les bases en sont fondées depuis long-temps, et ce n'est que par une étude approfondie de la structure des genres et des espèces, par l'examen simultané de toutes les parties qui composent le végétal, par l'observation surtout de ces avortemens si fréquens dans les plantes, et qui ont si souvent induit en erreur les anciens botanistes, qu'on peut faire faire de véritables progrès à cette science.

On peut dire que cet esprit d'observation exact et profond, qui sait en même temps voir les faits et les rapprocher pour en déduire des conséquences générales, se montre dans presque tous

les travaux de la Société; ainsi M. Guillemin, dans ses observations sur la *Gentiana hybrida* et sur quelques autres variétés hybrides de ce même genre, en prouvant de la manière la plus évidente l'hybridité de ces plantes, a su donner à un sujet très-spécial tout l'intérêt qu'a, aux yeux de tout physiologiste, la grande question de la fécondation, et a ajouté aux preuves déjà nombreuses qui appuient l'opinion de la fécondation des plantes, un fait nouveau qui, observé plusieurs fois avec soin, vient confirmer cette opinion généralement admise, et cependant encore contestée par quelques personnes.

Les observations de M. Bory de Saint-Vincent sur des êtres dont l'organisation mixte est réellement intermédiaire entre les animaux et les végétaux; sur des êtres qui jouissent, pendant les premières périodes de leur vie, du principal caractère de l'animalité, la locomotion, et qui passent le reste de leur existence fixés et croissant à la manière des végétaux, ont jeté une nouvelle lumière sur ce groupe d'êtres microscopiques placés jusqu'à présent parmi les conferves et les oscillatoires, et auxquels M. Bory de Saint-Vincent a donné le nom de zoocarpes. Ces observations intéressent ainsi également la botanique descriptive et la physiologie, en nous faisant connaître un mode d'existence sur lequel on n'avait pas encore d'idée précise.

Le Mémoire de M. Richard sur une variété à fleurs régulières de l'*orchis latifolia*, se rattache encore à cette ingénieuse théorie des avortemens, et confirme les opinions de feu M. Richard sur les diverses parties qui composent ordinairement la fleur irrégulière des orchidées, et surtout sur les parties qu'il avait indiquées comme des traces d'étamines avortées; opinion qui, établie sur des analogies savamment discutées, n'avait besoin que du fait rapporté par son fils pour devenir évidente.

Si nous jetons un coup-d'œil sur les Mémoires de botanique descriptive communiqués à la Société, nous remarquerons d'abord celui sur la tribu des Lasiopétalées par M. Gay, qui remplit une des lacunes encore nombreuses dans la série des familles naturelles, en faisant connaître un de ces groupes indiqués seulement dans des ouvrages spécialement destinés à la description des plantes d'un seul pays, et dans lesquels, par cette raison, on ne trouve que des descriptions incomplètes des nouvelles familles qui y sont établies.

Ce travail renferme la description des cinq genres que comprend cette tribu, et des espèces qui leur appartiennent; parmi ces genres, quatre ont été décrits nouvellement par M. Gay, et plusieurs sont fondés sur des espèces qui n'avaient encore été indiquées dans aucun ouvrage.

Les observations du même auteur sur le Maïs sont un nouvel exemple des connaissances imparfaites que l'on a encore quelquefois sur l'organisation des plantes les plus communes. Ce Mémoire, en prouvant que la séparation des sexes dans cette plante comme dans presque toutes, n'est due qu'à l'avortement de l'un des deux sexes, et non à la séparation réelle dans des fleurs différentes de ces deux genres d'organes, en montrant l'analogie de structure des fleurs mâles et femelles, est une nouvelle preuve de cette théorie des avortemens si féconde en résultats intéressans.

Le genre *Icassina* décrit par M. Adrien de Jussieu, que l'auteur rapporte avec doute à la famille des Aurantiées, vient former dans cette famille un groupe très-remarquable par les caractères de son fruit, et que plusieurs autres espèces enrichiront probablement par la suite.

M. Ad. Brongniart vous a aussi présenté quelques observations

sur un nouveau genre de fougères qu'il a nommé *Ceratopteris*, et dont la structure, assez différente de celle de tous les genres de cette famille, se rapproche cependant davantage de celle des Gleicheniées, que de celle des autres fougères.

Enfin nous pouvons ajouter à ces divers Mémoires les observations de M. Richard sur la différence de la ciguë vireuse (*cicuta virosa*) et de la ciguë maculée (*cicuta maculata*), le Mémoire de M. Bonnemaison sur la classification des hydrophytes loculées, et les observations de M. Nicolle sur les genres Chara et Isoetes.

Si nous passons de la botanique à la zoologie, nous verrons que l'anatomie comparée a imprimé à cette dernière science une marche nouvelle analogue à celle que l'étude des familles naturelles a donnée à la botanique, et qui oblige le zoologiste, pour faire des découvertes remarquables et durables, à étudier avec soin l'organisation et les diverses modifications des fonctions des animaux, et qui ne lui permet plus de se contenter de les connaître seulement extérieurement : aussi la plupart des travaux de zoologie présentés à la Société sont plutôt des Mémoires d'anatomie comparée, que des Mémoires de zoologie descriptive.

Ainsi nous devons rapporter aux Mémoires de physiologie générale le travail que M. Breschet vous a présenté sur les monstres acéphales, et les considérations du plus haut intérêt qu'il renferme sur la formation successive des divers organes de l'homme.

Ces observations paraissent également devoir s'appliquer à la formation des organes des animaux, et indiquer leur plus ou moins grande importance.

M. Desmoulins, dans un Mémoire sur les organes de l'olfac-

tion dans les poissons, a donné, sur la structure des fosses nasales et sur les nerfs qui s'y distribuent, des observations très-précises, et qui paraissent apporter plusieurs modifications importantes aux connaissances qu'on avait sur ces organes : mais ces observations, se rattachant à un travail plus étendu sur le système nerveux des poissons dont nous n'avons pas eu connaissance, nous n'entrerons pas dans plus de détails à son sujet.

En zoologie descriptive, nous remarquerons d'abord les observations de M. Valenciennes sur les poissons de la famille des Pœcilies. Dans ce travail, M. Valenciennes a fixé avec exactitude les caractères des divers genres que renferme cette famille. Il en a distingué plusieurs nouveaux, et il a décrit d'une manière détaillée les espèces qu'ils renferment.

Les observations de M. Audouin sur un nouveau genre de la tribu des Acarides, auquel il a donné le nom d'Achlysie, augmentent ce groupe d'animaux parasites d'un genre très-remarquable par sa forme singulière, par l'absence des yeux, et par la manière dont il vit, fixé à la partie supérieure de l'abdomen d'un autre insecte aquatique.

M. Hippolyte Cloquet vous a communiqué la description d'une nouvelle espèce de couleuvre trouvée dans les eaux chaudes de Saint-Sauveur dans les Pyrénées. Il vous a aussi fait connaître une espèce de vers intestinaux appartenant au genre *Ophiostoma* de Rudolphi, espèce remarquable en ce qu'elle habite dans l'estomac de l'homme.

Enfin vous devez à M. Prévost la description d'une nouvelle melanopside, qu'il a observée dans les eaux chaudes de Baden près Vienne.

Nous ajouterons à ces divers Mémoires les observations de M. Desmoulins sur la géographie zoologique, travail dans lequel

l'auteur embrasse, par des considérations très-générales, l'ensemble de la distribution des animaux sur le globe, et leur mode probable de création. Ces considérations, dont M. Desmoulins déduit qu'il n'y a pas eu un centre unique de création, mais un grand nombre de ces centres, méritent d'attirer l'attention de tous les naturalistes voyageurs, dont peu ont étudié la zoologie sous ce point de vue intéressant, et qui, la plupart, ne fournissent par conséquent qu'un petit nombre de faits propres à établir des lois rigoureuses sur cette distribution géographique des animaux.

La chimie animale, qui n'a encore fait connaître que peu de choses sur la nature de quelques parties propres seulement à certaines classes d'animaux, est redevable à M. Odier d'observations précieuses sur la nature du test corné des insectes. M. Odier a montré la différence qui existe entre la matière qui compose ces parties, et qu'il a nommée *Chitine*, et les élémens organiques observés dans les animaux vertébrés, tels que la corne, l'épiderme, la gélatine, l'albumine, etc. Il a fait voir ainsi qu'on ne devait pas regarder ce test comme une simple modification dans l'épaisseur et la structure de l'épiderme, mais comme un organe d'une nature particulière, et qui paraît propre à tous les animaux articulés. On sent combien il serait curieux d'étendre de semblables recherches aux substances qui composent les autres animaux des classes inférieures, et combien de semblables résultats deviendraient intéressans pour la physiologie générale.

Enfin nous devons terminer ce résumé en vous rappelant deux Mémoires qui, ayant pour but spécial la description de certaines classes d'êtres organisés fossiles, intéressent en même temps la géologie et la zoologie ou la botanique.

Ainsi M. Desmarest, par une méthode nouvelle d'étudier les crustacés, a su déterminer exactement les genres et les espèces

fossiles qui appartiennent à ces animaux, quoiqu'ils fussent dépourvus dans cet état des organes qui servent à caractériser les genres de cette classe. Les rapports de position des organes internes qui se montrent à l'extérieur par les protubérances qu'ils produisent sur le test, lui ont fourni des caractères propres à reconnaître, à défaut des parties de la bouche, les genres de cette classe, et lui ont donné le moyen de décrire les espèces avec précision.

M. Adolphe Brongniart vous a aussi présenté quelques observations sur les végétaux fossiles, sur les divisions qu'on peut établir parmi eux, et sur les rapports qu'ils paraissent présenter avec quelques familles de végétaux vivans. Il a cherché surtout à montrer, en admettant ces rapprochemens, la différence qui a dû exister entre la végétation de la terre, à des époques très-reculées, et celle qui existe maintenant à sa surface.

Tels sont, Messieurs, les principaux progrès que les travaux de la Société nous paraissent avoir fait faire à l'histoire naturelle dans le courant de l'année 1821. Nous devons remarquer surtout dans ces travaux l'esprit philosophique qui les a dirigés; nous voyons qu'ils ont presque tous eu pour but plutôt d'approfondir et de perfectionner l'histoire d'objets connus imparfaitement, que d'augmenter le nombre déjà si considérable de ces objets qui étendent le catalogue immense des êtres de la nature, sans rendre pour cela plus parfaites nos connaissances à leur égard. Nous observons, dans la description des êtres nouveaux, le désir de compléter tout de suite, autant que possible, leur histoire. Mais c'est dans les travaux plus généraux que se fait surtout remarquer cette marche philosophique qui cherche toujours à déduire quelques conséquences générales de faits observés avec soin; qui cherche à rattacher les faits nouveaux à ceux qui sont déjà

connus, pour nous mettre, par la suite, en état d'en déduire quelques-unes des lois qui ont dirigé la nature dans la formation et dans les modifications infinies des êtres qu'elle renferme. Le but principal de cette marche est de rechercher les rapports qui existent entre les divers êtres, de les réunir en groupes, non pas seulement d'après quelques-uns de leurs caractères, mais d'après l'ensemble de ces caractères, et de fournir ainsi des bases solides aux méthodes naturelles. C'est à ces méthodes créées en France, qui pendant long-temps n'en sont pas sorties, qui même encore, hors de notre pays, ne sont devenues l'objet de l'étude que de quelques naturalistes célèbres, que sont dûs presque tous les progrès que l'histoire naturelle a faits depuis trente ans; et nous pensons que c'est en suivant constamment cette marche qu'on pourra lui faire faire de nouveaux progrès.

MÉMOIRE

SUR

LA COMPOSITION CHIMIQUE

DES PARTIES CORNÉES DES INSECTES.

PAR M. AUGUSTE ODIER.

(LU DANS LA SÉANCE DU 17 AOUT 1821.)

Depuis assez long-temps, des expériences souvent répétées nous ont fait connaître la composition chimique des os des vertébrés du premier ordre. Quelques savans, curieux de comparer la charpente osseuse des animaux inférieure à celle des êtres plus élevés dans l'échelle zoologique, ont appliqué leurs connaissances à l'analyse des premiers. C'est ainsi que nous avons appris des chimistes la composition des os des poissons, du test des mollusques, des crustacées et des parties dures des zoophytes.

Mais dans ces divers travaux on n'avait encore jamais pris pour objet de recherches chimiques les parties solides du corps des insectes, et l'on se contentait de les assimiler aux matières animales auxquelles elles ressemblent le plus, soit pour les fonctions, soit pour l'apparence physique : de-là les uns, les comparant aux os

des vertébrés, les ont nommées parties osseuses, et n'ont même pas craint de nommer leur ensemble squelette des insectes; d'autres, au contraire, les assimilant aux tégumens du corps des vertébrés, les ont considérées comme un derme endurci ou une matière analogue à la corne.

Si j'entreprends de faire connaître la composition chimique de ces organes, ce n'est point dans l'idée de soutenir l'une de ces deux opinions. J'examinerai ces pièces sous le point de vue de la composition, tout-à-fait isolément et sans chercher à les rattacher à tel ou tel ordre d'organes des animaux supérieurs.

L'analyse de quelques crustacées par MM. Merait, Guillot et Chevreul, sont les seuls travaux, à ma connaissance, publiés sur des animaux voisins des insectes, et qui en diffèrent cependant beaucoup pour la composition des tégumens.

Le travail de M. Robiquet sur les cantharides ayant pour objet des insectes entiers, et fait dans des vues particulières fort différentes des miennes, n'a pu me servir que par quelques faits isolés. Je dois donc d'autant plus me recommander à l'indulgence des savans, que j'aborde un sujet tout nouveau, et dans l'étude duquel je ne puis m'appuyer que sur mes propres connaissances.

Les parties cornées des insectes sont un ensemble de pièces qui forment l'enveloppe de leur corps, et quelques parties internes de ces animaux. Toutes ces parties me paraissant de même nature, j'ai pris pour base de mon analyse les élytres, parce que ce sont les pièces les plus isolées, et par conséquent les plus privées de substances étrangères, et j'ai ensuite comparé les autres parties à celles-ci.

Je vais procéder à l'examen de ces organes dans l'ordre où je les ai expérimentées.

Le hanneton étant l'insecte le plus commun dans le temps où

j'ai commencé mon travail, j'ai pris ses élytres pour objet de mes recherches.

L'eau est le premier agent auquel je les ai soumises.

J'ai pris un gramme d'élytres de hanneton, bien nettoyées, et les ai fait infuser pendant douze heures dans l'eau froide. Au bout de ce temps, l'eau décantée a présenté une légère coloration en jaune, et un peu moins de fluidité.

Voulant déterminer quelles étaient les matières tenues en dissolution dans ce liquide, je l'ai évaporé à une douce chaleur jusqu'à siccité. Par la chaleur il s'est formé dans cette infusion quelques filets bruns verdâtres qui marquaient la présence d'une petite quantité d'albumine. Ces mêmes élytres traitées à plusieurs reprises par l'eau, j'ai réuni les infusions, et ai obtenu pour résidu de l'évaporation 0,04 gr. d'une matière composée d'une substance extractive et d'un peu d'albumine coagulée. Le résidu repris par l'eau ramenait au bleu le papier de tournesol rougi par un acide. Curieux de connaître la nature de cet alcali, j'ai calciné cet extrait dans une petite capsule de platine, et j'ai obtenu un peu de cendres, dont la dissolution a fait effervescence avec un acide, et a précipité en jaune par l'hydrochlorate de platine. A ces caractères l'on reconnait facilement le sous-carbonate de potasse.

Un autre gramme d'élytres de hanneton a été traité par l'alcool à chaud à plusieurs reprises. Les liqueurs décantées ont été évaporées ; l'extrait que j'ai obtenu présentait quelques gouttelettes d'une huile brune. Repris par l'eau, il cède à cet agent une matière extractive brune, déjà trouvée dans l'infusion aqueuse ; plus une matière alcaline qui est sensible même au goût. Cette liqueur, par la présence de l'alcali, dissout un peu de la matière grasse qui s'en sépare par l'addition de l'acide hydrochlorique qui y produit en même temps une légère effervescence.

Cette liqueur évaporée et calcinée laisse pour résidu un sel qui précipite par l'hydrochlorate de platine en jaune. C'est donc de l'hydrochlorate de potasse. Nous retrouvons par conséquent ici le sous-carbonate de potasse, déjà observé dans l'infusion aqueuse.

Lorsqu'on reprend par l'eau l'extrait de la liqueur alcoolique qui a agi sur les élytres, on obtient pour résidu une matière grasse brune qui tache le papier sur lequel on la met comme un corps gras, et le fait brûler plus rapidement. Cette matière a une odeur de bile assez marquée.

Après avoir soumis les élytres à l'action de l'eau et de l'alcool, je voulus éprouver celle de la potasse, qui est si grande sur toutes les substances animales. A cet effet je pris deux grammes d'élytres, et les traitai par la potasse caustique à chaud : celle-ci se colora en brun foncé. Je la renouvelai plusieurs fois jusqu'à ce que l'action de ce menstrue fût épuisée. Dans ce traitement on remarque qu'il se dégage un peu d'ammoniaque comme dans toutes les dissolutions de matières animales dans la potasse.

Les eaux alcalines qui ont agi sur les élytres sont d'un brun foncé, comme je l'ai dit tout à l'heure. Quand on les sature par l'acide hydrochlorique, on en précipite une matière floconneuse brune qui se rassemble au fond du vase. La liqueur reste cependant encore colorée, parce qu'elle tient en dissolution la matière extractive brune qui est soluble dans l'eau.

J'ai recueilli sur un filtre le précipité formé dans la potasse par l'acide hydrochlorique, et je l'ai traité à chaud par l'alcool. Celui-ci s'est coloré en jaune brun, et après sa vaporisation il a laissé une matière grasse brune, ayant l'odeur de bile. C'était la même matière que j'avais extraite des élytres par l'alcool; peut-être était-elle un peu altérée, puisque la potasse l'avait dissoute et probablement saponifiée.

La partie du précipité insoluble dans l'alcool est brune, solide. Je ne l'ai pas étudiée particulièrement.

Les élytres traitées ainsi par la potasse deviennent incolores, transparentes comme une corne fine, sans changer en rien de leur forme primitive. Elles perdent près des trois quarts de leur poids dans cette opération, puisque de deux grammes d'élytres je ne retirai que 0,585 gr. de matière transparente insoluble dans la potasse.

Ayant reconnu dans ces organes la présence des divers corps dont j'ai fait mention jusqu'ici, j'étais curieux de savoir s'ils ne renfermaient pas aussi dans leur composition quelques sels. Pour m'en assurer, je fis incinérer 2 grammes d'élytres que j'avais d'abord fait bouillir dans l'eau, et qui, par conséquent, ne contenaient plus de sels solubles.

En brûlant ces parties, on remarque un caractère qui les distingue des matières animales auxquelles on les compare ordinairement. En effet, elles ne se fondent pas ni ne se boursouflent comme la corne, les cheveux, les ongles; au contraire, elles restent solides en brûlant, et laissent un charbon qui conserve la forme de l'élytre.

Des deux grammes que je calcinai, il me resta 0,01 gr., c'est-à-dire $\frac{1}{200}$ du poids employé, de cendres blanches mêlées de quelques points jaunes. Cette cendre, projetée dans l'eau et traitée par l'acide hydrochlorique, ne m'a présenté aucune effervescence. Elle ne contenait donc point de carbonate; tout s'est dissous dans l'acide qui s'est coloré en jaune assez sensiblement.

L'ammoniaque précipite en blanc cette dissolution, qui est également troublée par l'oxalate d'ammoniaque, qui y annonce la présence de la chaux. L'hydrocyanate de potasse la colore

sensiblement en bleu. Cette cendre était donc un mélange de phosphate de chaux et d'un peu de phosphate de fer.

Maintenant que j'ai constaté dans les élytres la présence : 1° de l'albumine ; 2° d'une matière extractive soluble dans l'eau ; 3° d'une substance animale brune soluble dans la potasse, et insoluble dans l'alcool ; 4° d'une huile colorée soluble dans l'alcool ; 5° d'une matière particulière formant le quart en poids de l'élytre ; 6° enfin de trois sels qui sont le sous-carbonate de potasse, le phosphate de chaux, et le phosphate de fer ; je vais examiner ces différentes matières en particulier, surtout celles qui paraissent plus essentiellement constituer l'élytre, et je les rechercherai ensuite dans les différentes parties de la carapace des insectes.

L'albumine est une substance répandue dans presque tous les organes des animaux ; aussi ne doit-on point s'étonner de la trouver dans les pièces cornées des insectes : elle n'y existe peut-être que comme principe du suc nourricier imprégnant ces organes.

Je n'ai pas étudié particulièrement la matière extractive soluble dans l'eau, ni l'autre matière brune soluble dans la potasse et insoluble dans l'alcool, dont j'ai fait mention. M. Lassaigne, qui a fait quelques expériences sur les élytres, m'a dit qu'il avait trouvé cette dernière matière analogue à la substance animale qu'on rencontre dans la cochenille.

Il paraît que c'est cette matière assez abondante qui forme le fond de la couleur des pièces cornées, car ce n'est presque toujours qu'à leur surface que ces organes ont les couleurs brillantes qui forment leur caractère distinctif. Ces deux corps ont besoin d'être étudiés plus particulièrement pour bien connaître leur nature.

De la matière d'apparence cornée.

J'ai dit que cette substance s'obtient en traitant les élytres par la potasse à chaud, et qu'elle est par conséquent insoluble dans cet agent qui ne fait que la priver des autres matières animales qui l'accompagnent.

Or, voici déjà un caractère qui fait distinguer ce corps de beaucoup d'autres, tels que la corne, le cheveu, l'épiderme, qui sont à peu près de même nature suivant M. Vauquelin, et qui sont solubles dans la potasse. Comme ces substances, la Chitine (c'est ainsi que je nomme cette substance de chiton, χιτων, enveloppe) se dissout dans l'acide sulfurique à chaud. Mais l'acide nitrique nous offre encore un caractère qui la distingue : on sait que la corne, les cheveux, les poils, l'épiderme, jaunissent dans cet agent par la formation d'une certaine quantité de matière amère de Welther. La Chitine que l'on soumet à l'action du même acide n'est point jaunie ; mais à l'aide de la chaleur elle s'y dissout.

La manière dont cette matière brûle en ne se fondant point, et en laissant un charbon qui conserve la forme de l'organe dont il provient, sert encore à la faire reconnaître.

On ne peut la confondre avec la base de la gélatine qui se dissout dans l'eau bouillante, ni avec le derme qui est de même nature. L'albumine coagulée s'en distingue par sa solubilité dans la potasse.

Il était curieux de savoir si cette matière qui offre des caractères si particuliers pour une substance animale était véritablement de cette nature, c'est-à-dire si elle contenait de l'azote. Pour m'en assurer j'ai brûlé dans un tube de verre de la Chitine, en ayant soin de mettre à l'ouverture du tube un papier de

tournesol rougi par un acide. La présence du carbonate d'ammoniaque devait ramener au bleu le papier, si ce sel faisait partie des substances provenant de la décomposition des élytres. Or, le papier n'a été nullement ramené au bleu, quoique, comme on le sait, pour peu qu'une substance contienne d'azote, il se forme du carbonate d'ammoniaque qui produit cet effet. Craignant que quelque cause inconnue ne m'eût trompé dans cette expérience, je la répétai plusieurs fois, et j'obtins toujours le même résultat.

Ce caractère, joint à celui de l'action de l'acide nitrique, qui ne jaunit point la Chitine, ne peut laisser de doute que cette substance ne soit de nature végétale, c'est-à-dire qu'elle ne contienne point d'azote. Parvenu à cette certitude, je devais naturellement chercher dans le nombre des substances végétales celle dont la Chitine se rapproche le plus. En passant en revue les caractères de ces diverses matières, on ne trouve que le ligneux qui puisse se comparer à la Chitine. Il est en effet le seul corps, je crois, qui brûle sans se boursoufler et donne un charbon qui conserve la forme du corps d'où il provient.

Il est fort remarquable de retrouver ainsi dans la charpente des insectes la même substance qui forme celle des végétaux, ou du moins qui s'en rapproche par beaucoup de caractères. Ce fait servira à confirmer l'opinion que la présence de l'azote n'est point un caractère essentiel des substances animales.

Nous sommes donc certains maintenant d'être arrivés à la connaissance d'une matière particulière, fort curieuse, formant la base des élytres des insectes et ayant pour caractères :

De ne point se dissoudre dans la potasse,

D'être soluble dans l'acide sulfurique à chaud,

De ne point jaunir dans l'acide nitrique,

De brûler sans se fondre, et de ne point contenir d'azote.

Mais il fallait, pour remplir le but que je m'étais proposé dans cette analyse, voir si cette matière d'apparence cornée se retrouvait aussi dans les autres parties dures des insectes. Je m'en assurai aisément en traitant des insectes entiers par la potasse caustique; cette opération faite sur des Scarabées nasicornes m'a procuré leur carapace très-bien nettoyée et transparente. Toutes les parties dures étaient restées dans le même état qu'avant, à la transparence près; on voyait même encore les poils qui ne sont pas, par conséquent, de la nature des poils des animaux vertébrés. On pourrait, je crois, se servir avec avantage de ce moyen pour examiner cette enveloppe sous le point de vue anatomique, et de l'étude des pièces qui la composent.

L'examen de ces Scarabées m'a fait voir que les membranes des ailes ne sont formées que de Chitine, et que les nervures qui sont plus solides sont de même nature que les élytres, c'est-à-dire qu'elles contiennent la Chitine, la matière animale, l'huile et les sels. La matière parenchymateuse que MM. Thouvenel et Beaupoil et M. Robiquet ont trouvée dans leur analyse des Cantharides, n'est autre chose que la Chitine.

D'après ces faits, nous pouvons, je crois, conclure que la Chitine est la base des pièces cornées de tous les insectes, de quelque ordre que ce soit; et si l'on consulte l'apparence (car je n'en ai pas fait l'expérience), on étendra cette opinion jusqu'aux arachnides. Mais cette classe est-elle la limite de la présence de la Chitine, ou bien la retrouverait-on encore dans les crustacées? C'est là un fait très-curieux à examiner et qui mérite l'attention du naturaliste.

Les chimistes qui ont fait l'analyse des crustacées, et M. Chevreul le dernier, ont annoncé dans la carapace de ces animaux

la présence d'une matière animale, sans préciser quelle est sa nature. M. Geoffroy prétend avoir retrouvé dans les couches supérieures de cet organe le derme et l'épiderme des vertébrés, mais nous allons voir que ce naturaliste a été induit en erreur par l'apparence extérieure de ces parties.

Pour examiner la matière animale du test des crustacées, je fis macérer pendant quelques jours, dans une eau aiguisée d'acide hydrochlorique, des carapaces de Crabe commun. Je les retirai au bout de ce temps, parfaitement dégagées de toutes les substances terreuses. Dans cet état cette carapace est formée de feuillets superposés d'une substance molle, flexible, légèrement colorée en brun. Je fis sécher cette matière, après l'avoir bien lavée, pour l'examiner comparativement avec la Chitine des insectes. Je la soumis d'abord à l'action de la potasse, dans laquelle je la fis bouillir assez long-temps. La carapace devint blanche, transparente, et ne se dissolvit point. C'était déjà une forte raison pour présumer que cette matière était la même que celle des insectes; mais l'action de l'acide nitrique et sa décomposition par la chaleur, qui me présentèrent les mêmes caractères que j'avais observés pour la Chitine, ne me laissèrent plus aucun doute sur l'identité entière de ces deux substances.

J'aurais désiré examiner encore la matière animale des mollusques, des zoophytes, etc., pour voir si elle est de même nature que celle des insectes et des crustacées; mais n'ayant pas pu, pour le moment, pousser plus loin mes recherches, je les réserve pour un autre temps.

De l'huile colorée contenue dans les élytres.

Nous avons vu qu'en traitant par l'alcool les élytres du Hanneton, et évaporant la liqueur, on obtenait pour résidu une huile brune. Si l'on agit de la même manière sur des élytres de Criocères du lis, on obtient une huile rouge qui est plus belle encore, à ce que m'a dit M. Lassaigne, quand on traite ces élytres par l'éther. Cette huile s'altère facilement à l'air et perd sa couleur rouge. En remarquant l'analogie qui existe entre la couleur de ces huiles et celle des insectes d'où elles proviennent, je devais être conduit à conclure que ces substances sont la cause de leur coloration. Plusieurs autres faits de même nature m'ont confirmé dans cette opinion. En lisant, dans le LXXVIe volume des Annales de chimie, le Mémoire de M. Robiquet sur les Cantharides, on voit qu'en traitant par l'alcool les Cantharides épuisées par l'eau, il a été obtenu une huile d'un beau vert, semblable à la couleur de ces insectes.

On peut, je pense, conclure de ces faits que c'est à une huile différemment colorée, suivant les espèces, qu'est due la couleur que présentent les pièces cornées des insectes. En examinant ces pièces, on voit que ce n'est qu'à la surface que cette couleur se trouve, tandis que, presque toujours, l'intérieur de ces mêmes parties est coloré par la matière animale brune.

Ces observations prouvent que la couleur du corps des insectes est due à des substances de même nature que celles qui teignent les cheveux et les poils des animaux vertébrés. Ces huiles ne se déposent à la surface des parties cornées que dans le dernier période de la vie de chrysalides, puisque, jusqu'à cette époque, l'insecte n'est enveloppé que d'une membrane incolore.

Des sels contenus dans les élytres des insectes.

Les élytres du Hanneton contiennent, d'après mes expériences, trois sels : du carbonate de potasse, du phosphate de chaux et du phosphate de fer. Mais toutes les parties cornées des insectes contiennent-elles les mêmes sels? Pour m'en assurer, je fis incinérer plusieurs Scarabées nasicornes, après les avoir vidés, et j'obtins pour résidu de ma calcination une petite masse de matière terreuse, blanche, ayant presque conservé la forme du corps. Je remarquai que tous les poils avaient une couleur fauve, due à la présence du phosphate de fer. Je traitai ces cendres par l'eau, et j'eus une lessive fortement alcaline; le nitrate d'argent y formait un précipité blanc redissous par l'acide nitrique; l'hydrochlorate de baryte y a également formé un précipité soluble dans l'acide nitrique. C'était donc un carbonate alcalin qui était tenu en dissolution dans cette liqueur. L'hydrochlorate de platine, y produisant un léger précipité jaune, nous a prouvé que cette lessive contenait du sous-carbonate de potasse.

La partie des cendres insolubles dans l'eau a présenté, comme celle des élytres, un mélange de phosphate de chaux et de phosphate de fer. Ces observations nous montrent la parfaite similitude qui existe entre les sels contenus dans les élytres et ceux contenus dans les autres parties cornées.

Ayant remarqué, comme je l'ai dit plus haut, que les poils du Scarabée nasicorne étaient restés jaunes après la calcination, je voulus m'assurer si c'était un caractère général des poils des insectes, et je fis incinérer à cet effet une assez grande quantité de ces parties, provenant du corps de plusieurs grands paons. Mais j'eus pour résidu une cendre blanche mêlée de quelques points jaunes seulement, c'est-à-dire, un mélange de beaucoup de phosphate

de chaux et d'un peu de phosphate de fer. Ainsi, le fait remarqué premièrement n'était qu'un cas particulier à quelques insectes.

Si l'on compare maintenant ces résultats avec ceux que M. Chevreul a obtenus dans son travail sur les crustacées, on aperçoit quelle différence il existe entre la composition des sels de la carapace de ces animaux et celle des sels de ces mêmes organes chez les insectes.

La présence du sous-carbonate de potasse est un caractère fort remarquable des derniers, et ne se retrouve pas dans les premiers. Le phosphate de chaux, peu abondant chez les crustacées, forme la plus grande partie des sels de l'enveloppe des insectes. L'absence du carbonate de chaux chez ceux-ci, tandis qu'il forme la base de la carapace de ceux-là, est encore un grand point de différence. Le phosphate de fer accompagne ici le phosphate de chaux, comme dans presque toutes les parties animales où celui-ci se dépose. Peut-être bien que parmi les sels des parties dures des insectes, il se trouve un peu de phosphate de magnésie; le peu de matière sur laquelle j'ai agi ne m'a pas permis de le rechercher; mais je fonde cette présomption sur l'observation de M. Robiquet, qui trouva dans les Cantharides du phosphate de magnésie qu'il suppose venir du squelette de ces animaux.

La différence qui existe entre les insectes et les crustacées, pour la nature des sels des parties dures, prouve d'une manière bien palpable l'erreur dans laquelle sont tombés les naturalistes qui ont voulu fonder des analogies d'organisation sur la nature chimique de ces organes; chez les insectes on devrait s'attendre, d'après ces vues, à trouver à peu près les mêmes matériaux que chez les crustacées dont ils sont si voisins, et cependant on observe la plus grande différence. Que devient la loi qu'un naturaliste distingué croit avoir observée, loi qui donne pour caractère des animaux supérieurs d'avoir leurs os formés de plus de

phosphate de chaux et de moins de carbonate; et pour celui des animaux inférieurs, d'avoir plus de carbonate et moins de phosphate calcaires dans leur composition. Les insectes devraient donc sortir de la place où la nature les a mis pour venir s'associer aux animaux du premier ordre, dont pourtant aucun naturaliste n'a prétendu les rapprocher.

Si les résultats auxquels je suis parvenu ne coïncident pas avec les idées de quelques naturalistes, ils n'étonneront nullement, je crois, les observateurs vraiment philosophes, qui ne baseront jamais des affinités zoologiques sur des caractères aussi inconstans que la nature des sels qui entrent dans la composition des organes. Ne sait-on pas que ces corps sont sous l'influence de toutes les causes extérieures; qu'ils varient dans leur composition suivant les habitations, les alimens, l'âge des individus et peut-être suivant beaucoup d'autres circonstances?

Si l'on voulait fonder des affinités zoologiques sur la nature chimique des organes, au lieu de les chercher dans des matériaux inorganiques, qui varient par beaucoup de causes et qui n'appartiennent exclusivement à aucun organe, mais se retrouvent dans presque tous, soit habituellement, soit accidentellement, ne serait-il pas plus rationnel de les baser sur la nature de la substance animale qui constitue véritablement l'organe parce qu'elle est le produit de l'action vitale? Mais je crois que la composition chimique n'est pas susceptible de fournir des preuves dans les lois certaines de la zoologie, et qu'elle ne doit servir qu'à présenter des faits destinés à éclairer la physiologie sur la formation et les fonctions des organes. C'est dans ce seul but que j'ai entrepris ce travail qui ne doit être considéré que comme un point de départ pour des recherches subséquentes, et comme un faible essai en comparaison de ce qu'il reste encore à faire sur ce sujet.

MÉMOIRE

SUR

UN NOUVEAU GENRE DE MAMMIFÈRES

DE L'ORDRE DES RONGEURS,

NOMMÉ CAPROMYS,

PAR M. A.-G. DESMAREST.

(LU DANS LA SÉANCE DU 6 DÉCEMBRE 1822.)

Depuis quelques années, le nombre des espèces connues, de la classe des mammifères, a été considérablement augmenté, soit par les recherches des voyageurs qui ont fait partie des expéditions lointaines ordonnées par le gouvernement, soit par les relations que les naturalistes sédentaires ont établies sur plusieurs points du globe.

En quatre mois seulement, depuis l'époque à laquelle j'ai publié la seconde et dernière partie de mon Traité de *Mammalogie* (1), ce nombre s'est accru à ma connaissance d'une vingtaine d'espèces au moins.

(1) *Mammalogie ou description des espèces de Mammifères*, ouvrage dépendant de l'*Encyclopédie méthodique*, 1 vol. grand in-4°. Chez Me Agasse, rue des Poitevins, n° 6.

Parmi ces espèces, la plus remarquable, selon moi, en ce qu'elle présente des combinaisons de caractères jusqu'alors inconnues, est celle dont je vais donner la description dans ce Mémoire. L'ayant eue vivante à ma disposition, j'ai pu en détailler avec soin toutes les formes, les faire représenter par un peintre habile, et il m'a été possible de recueillir quelques observations sur sa manière de vivre, au moins dans l'état de captivité.

L'un de mes amis, M. Marcellin Fournier, qui m'avait, en 1819, rapporté de la terre des Patagons le Tatou Pichiy (*Dasypus minutus*, N. n° 588) et les bois d'un cerf que je regarde comme le *Gouazouti* de d'Azara, n° 682, ayant depuis ce temps fait un séjour de deux années à la Havane, m'a fait présent, à son retour, d'une collection de poissons recueillis avec soin sur les côtes de Cuba, et de deux individus mâles d'une espèce de rongeur de la taille d'un Lapin moyen, dont les formes générales ont plus d'analogie avec celles des Rats qu'avec celles des autres animaux du même ordre.

Le nom d'*Utia*, sous lequel ces rongeurs me furent apportés, comme étant celui qui leur est donné dans l'île de Cuba, pouvant me servir dans mes recherches, je dus consulter en premier lieu les ouvrages des naturalistes pour m'assurer si déjà il n'y était pas inscrit.

Je trouvai d'abord dans le Dictionnaire de Bomare que « l'*Utias* » est une espèce de Lapin de la grandeur d'un Rat, qui habite les » Indes-Occidentales, et que l'on chasse la nuit en s'éclairant » avec un insecte lumineux nommé *Acudia* » (sans doute l'*Elater noctilucus* que M. Fournier a rapporté très-abondamment de Cuba). Bomare conclut que l'*Utias* est une petite espèce d'Agouti.

Je crus pouvoir retrouver dans la table du *Systema Mamma-*

lium d'Erxleben, la plus complette qui ait été publiée sur la nomenclature des mammifères, la source où Bomare avait puisé. J'y rencontrai en effet le nom d'*Utias*, mais ma surprise fut très-grande lorsque je vis qu'il était rapporté, d'après Aldrovande, comme synonyme de la Gerboise d'Égypte, *Jaculus orientalis*, Erxl. *Dipus Jaculus*, Linn., Gmel (1).

Recourant à Aldrovande lui-même (*De Quadrupedibus digitatis viviparis* (2), page 395), je trouvai une très-bonne figure en bois du Gerbo d'Égypte, de grandeur naturelle, avec cette inscription: *Cuniculus seu Lepus indicus, Utias dictus.* Le chapitre auquel se rapporte cette figure est, comme toutes les autres parties de cet ouvrage, une compilation indigeste des divers auteurs qui ont décrit ou indiqué des animaux différens sous un nom commun. On y voit à la fois des notions sur la Gerboise, sur l'Agouti (*Cavia Aguti*), sur le Cochon d'Inde ou *Cavia Cobaya*, tous appelés *Cuniculi indici*, et des figures assez médiocres de ces deux derniers animaux sont jointes à celle du premier.

Mais j'ai découvert dans cet article une nouvelle indication que je me suis empressé de suivre. Il y est question d'une manière très-rapide de petits Lapins des Indes-Occidentales, semblables par les formes à des Rats, et dont Oviédo a fait mention.

Je reconnus d'abord que le nom d'*Utias*, pris dans Oviédo, avait été rapporté au hasard par Aldrovande ou son éditeur, Marc-Antoine Bernia, à la Gerboise d'Égypte, sans doute, comme pouvant appartenir indifféremment à l'un ou à l'autre de ces petits *Lapins des Indes* dont il est question dans ce chapitre.

---

(1) Et non de l'Alagtaga, *Dipus Sagitta*, Gmel., comme Sonnini l'a imprimé dans la première édition du Dictionnaire d'histoire naturelle.

(2) Publié en 1637, trente-deux ans après la mort de l'auteur.

L'ouvrage de Gonzalo Fernandès d'Oviédo et Valdès, capitaine en la cité de Saint-Dominique dans l'île espagnole, est un livre très-rare maintenant et que je n'ai pu me procurer. Il a été écrit en castillan, vingt-cinq ans environ après la découverte des îles du golfe du Mexique en 1492 par Christophe Colomb, et il porte pour titre *Histoire naturelle et générale des Indes, îles et terre ferme de la grande mer océane*.

Une traduction française des dix premiers livres de cet ouvrage, publiée à Paris en 1556 par Jean Poleur, pour l'instruction de Henri II et de Charles IX, ne m'ayant pu fournir aucun renseignement parce que le chapitre qui traite des animaux n'y existe pas, j'eus recours à une traduction italienne complète qui est insérée dans le tome 3e du Recueil de J.-B. Ramusio, intitulé *Delle Navigationi et Viaggi Raccolto* (1).

Là j'ai enfin trouvé dans le livre XII, chap. Ier, page 154, la notice suivante sur l'animal appelé *Hutia* par les Indiens de l'île à laquelle les Espagnols donnèrent d'abord le nom d'*Hispaniola*, et qui est notre Saint-Domingue. « Il y avait dans cette île » un animal nommé *Hutia*, qui était quadrupède, avec la forme » d'un Lapin, mais cependant plus petit et avec de plus petites » oreilles, et même dont les oreilles et la queue étaient comme » celles du Rat; sa couleur était d'un gris brun; sa chair passait » pour être très-bonne à manger, et les Indiens le chassaient » avec de petits Chiens goîtreux qu'ils avaient avec eux. Maintenant (c'est-à-dire vers 1520 ou 1525), cet animal est devenu » rare. »

Je crois enfin, ainsi qu'on pourra en juger bientôt, avoir ren-

(1) Trois volumes petit in-folio, imprimés à Venise. — Le troisième porte la date de l'année 1565.

contré, dans cette notice sur l'*Hutia* de Saint-Domingue, les caractères les plus frappans qu'offrent la taille et les formes de l'animal qui m'a été apporté de Cuba. D'ailleurs l'Hutia se trouvait également dans cette dernière île, ainsi qu'Oviédo le dit positivement dans un chapitre subséquent.

Les ouvrages qui ont paru depuis celui d'Oviédo, ne donnent aucune notion bien positive sur les quadrupèdes propres aux îles du golfe du Mexique.

Le père Dutertre, dans son *Histoire générale des Antilles*, publiée en 1667 (tome II, page 302), ne parle que des Rats de la Martinique et autres îles, appelés *Piloris*. Il dit : « qu'ils sont au » moins quatre fois aussi gros que nos Rats, et qu'ils ont la même » forme; qu'ils font peu de petits et qu'ils nichent jusque dans » les cases; il leur attribue une odeur très-forte de musc. »

Ces renseignemens ne peuvent suffire pour rapprocher le Piloris de mes Utias, qui n'ont aucune odeur de musc et qui vivent dans les bois écartés des habitations. La taille seule et l'indication de la forme générale pourraient faire soupçonner quelque analogie entre eux.

L'*Histoire naturelle et morale des Antilles* par Rochefort, imprimée à Rotterdam en 1665, fait aussi mention des Rats musqués ou Piloris des Français. « Ce sont des animaux de la » grosseur des Lapins qui font des trous en terre. Ils n'ont pour » la figure rien de différent de celle des gros Rats qu'on voit ail- » leurs, sinon que la plupart ont le poil du ventre blanc comme » les Glirons, et celui du corps noir ou tanné. Ils exhalent une » odeur musquée qui abat le cœur et parfume si fort l'endroit » de leur retraite, qu'il est très-aisé de le discerner. »

La figure que Rochefort joint à cette note est très-défec-

tueuse et représente un rongeur à queue très-courte qui est vraisemblablement un Agouti.

Ce quadrupède n'est certainement pas de l'espèce de l'Utia, car il en diffère autant par la couleur de son pelage, que par son odeur et par ses habitudes.

Cette description des Piloris est loin de s'accorder avec celle qu'on trouve dans les *Nouveaux voyages aux îles de l'Amérique* (1), description dans laquelle les Piloris ou Rats musqués sont indiqués comme deux ou trois fois plus gros que les rats ordinaires, et comme étant presque tout blancs et pourvus d'une queue fort courte.

Pallas (*Glires* fasc. 2, page 91) donne le nom de *Mus Pilorides* à un animal décrit d'abord par Brisson comme provenant de Ceylan; lequel a la queue assez longue et le corps blanchâtre. Le même naturaliste considère comme une variété de cette espèce, le *Piloris* de Buffon, qui n'est que celui de Rochefort, c'est-à-dire le *Piloris* noir ou tanné et à ventre blanc.

Gmelin adopte l'espèce de Pallas, et il ajoute sans aucun motif valable, comme synonyme à la variété américaine; le *Castor cauda lineari tereti* de Patrick Browne (*Civil and history, of Jamaïca*. 1756, page 484), animal sur lequel on n'a que ces trois mots pour le faire connaître.

D'après ce qui précède, on voit que la connaissance de ce Piloris ou Rat musqué des Antilles est très-imparfaite; et, il serait même convenable de supprimer toutes les notices qui ont indiqué son existence, s'il n'y avait quelque raison de croire qu'on pourra lui rapporter un Rat envoyé récemment de la Martinique par M. Plée fils, voyageur du gouvernement.

---

(1) Tome I, page 438.

Ce rat a la queue au moins aussi longue que le corps; son pelage est d'un beau noir à l'exception du menton, de la gorge et de la base de la queue, qui sont d'un blanc pur.

Enfin Brown est le seul auteur qui ait donné (*loc. cit.*) des descriptions de rongeurs qui pourraient avoir de la ressemblance avec l'*Utia* de Cuba.

Le premier de ces animaux est son *Mus subfuscus maximus, cauda oblonga, pilosa, ultra trientem albida.*

Il est généralement apporté de Cuba et des îles environnantes où il est très-commun. Ses yeux, ses lèvres et ses dents sont semblables à ceux d'un Lapin, mais ses oreilles sont plus petites et plus courtes, et du reste assez semblables à celles de cet animal. Le poil est assez raz. Les pieds ont chacun cinq doigts, mais le pouce de ceux de devant est bien plus court que les autres. Les narines sont plus larges et plus mobiles que celles du Lapin. Le pénis est pendant au dehors et assez long. La queue est roide, striée, conique et poilue. Il mange des végétaux qu'il coupe avec ses dents, et souvent il se sert d'une seule de ses mains de devant, ce qui lui a valu le nom de Raton, *Racoon*.

La seconde espèce, *Mus maximus pullus, cauda oblonga, pilosa, dorso subsetoso*, est un animal plus grand, étant rarement moindre qu'un de nos lièvres; mais il est semblable par ses formes et ses couleurs à l'autre, ayant quelques poils roides, pointus, ou plutôt hérissés comme des soies de cochon à la partie inférieure du dos.

Nous ne saurions affirmer absolument que l'*Utia* soit plutôt l'un que l'autre de ces Rats, mais nous trouvons cependant qu'il a plus de ressemblance avec le premier qu'avec le second, quoique sa queue n'ait en aucune façon le dernier tiers blanchâtre (1).

(1) Il paraît qu'il existe en effet dans l'île de Cuba une espèce voisine de notre ron-

Après avoir ainsi passé en revue tous les auteurs qui ont pu décrire l'*Utia*, et avoir reconnu le plus ou moins d'analogie qui existe entre leurs notices et celle que nous allons donner, il nous reste à décrire complétement cet animal.

La tête est assez longue, comprimée latéralement, avec le front et le chanfrein sur une seule ligne très-légèrement arquée. Le bout du museau est comme tronqué, plus haut que large, et présente dans sa partie supérieure les narines qui sont très-ouvertes, obliques, plus larges et plus rapprochées l'une de l'autre vers le bas qu'en haut; leur contour en dehors et en dessus est bordé d'un bourrelet très-apparent, et l'intervalle qui les sépare est marqué d'un sillon médian et longitudinal, qui se termine en bas par la bifurcation de la lèvre supérieure.

La gueule est médiocrement ouverte; la lèvre inférieure assez renflée, transversale et non pointue, comme dans la plupart des rongeurs.

Les incisives supérieures sont peu fortes, tronquées transversalement à leur extrémité, et leur face antérieure n'a point de sillon; les inférieures ne sont que légèrement subulées, et assez semblables à celles d'en haut; les premières sont jaunâtres, et les autres blanches.

Les moustaches sont nombreuses, assez fortes, la plupart presque aussi longues que la tête.

Les yeux, situés très-près de la ligne du chanfrein, sont un peu plus rapprochés de la base des oreilles que de l'extrémité du museau. Ils sont médiocrement grands, de bien peu plus longs

geur, mais plus grosse; c'est du moins ce que m'a rapporté M. Fournier, et cette notion s'accorde avec ce que dit Oviédo, d'animaux de St.-Domingue, nommés *Chemi*, qui avaient toutes les formes et les couleurs des *Hutias*, mais qui étaient de la taille d'un moyen chien braque.

que hauts; leurs paupières sont bien formées, et la supérieure est garnie de cils très-fins, assez longs et bien rangés. En avant du canthus antérieur est un très-léger sillon, dirigé vers le museau, situé absolument à la même place où existe le larmier dans les ruminans. La cornée est assez bombée; l'iris de couleur brune foncée; la pupille longitudinale et étroite le jour, et ronde le soir; la sclérotique est grisâtre.

Les oreilles ont en hauteur à peu près le tiers de la longueur de la tête; elles sont droites et latérales, presque nues et noirâtres; leur bord antérieur est droit, leur bout arrondi et leur bord postérieur marqué d'une échancrure arrondie assez prononcée.

Le col est court.

Le corps, assez gros, est, comme celui de la plupart des rongeurs, beaucoup plus épais postérieurement qu'antérieurement, et le dos est généralement fort arqué au-dessous de la région des épaules. La queue, dont la longueur n'excède pas la moitié de celle du corps et de la tête ensemble, est droite, grosse, conique, presque nue et couverte de nombreuses écailles disposées par anneaux.

Les membres postérieurs sont intermédiaires, pour la longueur, entre ceux des Rats proprement dits, et ceux des Marmottes; mais ils sont au moins aussi épais et robustes que les pieds de ces derniers animaux. Les antérieurs sont pourvus de quatre doigts, bien séparés, terminés par des ongles forts, arqués et assez acérés, et d'un rudiment de pouce pourvu d'un petit ongle tronqué transversalement, ainsi que cela existe chez les Rats, les Marmottes, les Écureuils, etc. : le plus long doigt est celui qui représente le médius, et les autres décroissent dans l'ordre suivant; l'annulaire, l'index et l'auriculaire. Les pieds de derrière ont cinq doigts, de même forme que les antérieurs, mais plus longs, plus

larges et pourvus d'ongles plus robustes; le pouce, quoique le plus petit, est bien détaché, et son ongle est aussi fort que ceux des autres doigts : de ceux-ci, le médius est le plus long; les deux qui l'accompagnent à droite et à gauche, de très-peu plus courts, sont égaux entre eux, et le doigt externe est intermédiaire entre eux et l'interne. Les articulations de toutes les phalanges sont bien senties en dessus et en dessous; les muscles qui meuvent ces phalanges sont fort saillans, surtout vers l'extrémité des doigts. On remarque un assez grand nombre de rides transverses, bien apparentes sur leur face inférieure, et la même chose existe pour les doigts des mains.

La paume et la plante des pieds sont nues, noires et chagrinées à gros grains, à peu près comme l'est l'écorce d'une truffe. La plante est ainsi conformée jusqu'au talon, ce qui indique que l'animal est plantigrade; néanmoins le talon en est un peu relevé, et ne touche que fortuitement sur le sol lorsqu'il marche doucement. La paume présente cinq saillies principales, séparées par des rides profondes : une de ces saillies correspond au pouce rudimentaire; une autre, située en dehors, représente le talon du poignet; une troisième est à la base du doigt index, une quatrième répond à la fois au médius et à l'annulaire, et la cinquième est à la racine du doigt externe. La plante du pied, plus étroite vers le talon qu'ailleurs, a, vers ses deux tiers antérieurs, une ride transversale très-profonde, au-delà de laquelle sont quatre tubercules analogues à ceux des pieds de devant et disposés ainsi : un pour le doigt interne; un second pour le doigt qui vient après; un troisième pour les deux suivans, c'est-à-dire le doigt du milieu et l'annulaire; et enfin un quatrième pour le doigt externe. La peau chagrinée du dessous des quatre pieds présente une rugosité plus grande que les autres et de forme presque hexaèdre sur la partie la plus saillante de chaque tubercule.

Les mamelons, de couleur brunâtre, situés tout-à-fait sur les côtés du corps, sont au nombre de quatre, et ceux de la première paire, ou pectoraux, sont éloignés d'environ deux pouces et demi de ceux de la seconde, ou abdominaux.

L'anus, placé vers la base de la queue, forme une saillie conique, oblongue, très-prononcée, au sommet de laquelle est l'issue du canal intestinal, presque circulaire, rebordée et finement marquée de stries convergentes.

Le fourreau de la verge, dans l'un des individus que j'ai à ma disposition, est situé à un pouce en avant de l'anus, et dans l'autre, que je crois plus âgé, il en est beaucoup plus rapproché. La forme de ce fourreau est allongée, conique, renflée à la base, et pointue à l'extrémité; sa direction, dans le repos, est en arrière, et sa pointe vient toucher le bord de l'anus. L'orifice pour la sortie de l'urine est en dessous et terminé par une sorte de rosette très-semblable à l'extrémité du prépuce des jeunes enfans. Les testicules, cachés sous la peau, mais un peu apparens, sont à peu près de la grosseur et de la forme d'un haricot. Ils jouissent d'une certaine mobilité.

Le poil dont l'animal est recouvert est assez fourni et généralement rude; l'extrémité du museau, le contour des narines et les lèvres sont noirs et revêtus d'un poil excessivement fin et court. Les paupières sont nues et noires; les oreilles aussi nues et noires, mais parsemées de quelques poils très-fins et assez longs, de couleur grisâtre. La peau des parties du corps, couvertes de poil, est d'un gris blanchâtre; celle du bas ventre, qui est presque nue, est plus brune. Le dessus des doigts, du métacarpe et du métatarse, de couleur noire, présentent des écailles d'entre lesquelles sortent les poils qui garnissent ces parties. Enfin le dessous des pieds est granuleux, nu et noir, ainsi que je l'ai déjà rapporté en décrivant les extrémités. La queue est marquée d'environ cent cin-

quante anneaux formés d'écailles saillantes et anguleuses, dont les dimensions diminuent progressivement depuis sa base jusqu'à son extrémité. Des poils assez courts et roides, dans la direction de la queue, sortent entre ces écailles, et sont plus abondans en dessus qu'en dessous, où ils sont plus promptement usés à cause du frottement continuel auquel est exposée la face inférieure de cette partie. Les poils du chanfrein sont dirigés en arrière, et se prolongent, dans l'individu le plus âgé, en une sorte de huppe vers l'occiput, mais se terminent dans l'autre, ou le plus jeune, à peu près comme les poils de la tête de l'Agouti proprement dit. Ceux de la partie où naissent les moustaches sont noirâtres, et forment ainsi une tache de cette couleur, bien apparente sur chaque côté du museau.

Les poils du bas du chanfrein, ceux des coins de la bouche, du menton et du dessous du cou sont généralement gris; ceux du haut du front, des joues, du dessus du cou, du dos, des flancs et de la face externe des membres, sont généralement bruns, avec un anneau plus ou moins large de couleur jaunâtre vers l'extrémité, et leur petite pointe est noire. De ce mélange il résulte une teinte générale de brun verdâtre, dont la couleur jaune est distribuée par piquetures. Les poils de la croupe sont plus durs que les autres, et passent au brun roux; enfin ceux qui avoisinent la base de la queue sont beaucoup plus gros, secs, presque roides comme des piquans, et tout-à-fait roux.

Les soies des moustaches sont très-longues et à peu près au nombre de trente de chaque côté. Quelques-unes des plus grandes sont blanches et terminées de noir : les autres sont toutes noires. Il y a aussi quelques soies fines de cette dernière couleur, qui forment un bouquet au-dessus de l'œil, et un autre entre l'œil et l'oreille.

Les poils roides répandus entre les écailles de la queue sont roux ou roussâtres, si ce ne sont ceux du dernier quart de cette partie qui passent insensiblement au brun.

Le ventre et la poitrine sont d'un gris brun sale, assez uniforme, et c'est particulièrement sous ces régions que l'on trouve des poils intérieurs très-fins, de couleur grise, mêlés aux poils soyeux, seuls apparens ailleurs.

Le dessus des pieds et des mains est en général couvert de poils d'un brun noir, et l'on y voit aussi quelques poils blancs épars et assez longs. Le plus vieux des individus que je décris diffère de l'autre dont je viens de détailler les couleurs du pelage, en ce que les côtés de sa tête, le dessous de son cou, sa poitrine et son ventre sont d'un gris blanchâtre, ainsi que la face supérieure des pieds, qui a de très-longs poils de cette couleur. Du reste, tout est parfaitement semblable; mais les taches noirâtres des places où naissent les moustaches, conservant cette couleur presque dans toute son intensité, en deviennent seulement plus apparentes, et donnent au premier aspect une physionomie différente à ce vieux animal.

Dimensions.

L'individu le plus âgé est le plus grand, et sa taille dépasse à peu près d'un neuvième celle du plus jeune dont je rapporte les différentes mesures, ci-après.

	pied.	pouces.	lignes
Longueur totale mesurée depuis le bout du nez jusqu'à l'origine de la queue.	1	»	3
— De la tête, depuis le bout du nez jusqu'à l'occiput.	»	3	3
— De la queue.	»	6	»
Hauteur de l'animal, mesurée au train de devant.	»	4	3
— Mesurée au train de derrière.	»	5	»
Circonférence du museau, prise au-dessous des yeux.	»	4	»
Contour de l'ouverture de la bouche.	»	1	2
Distance entre les naseaux, vers le bas.	»	»	3 1/2

	pied.	pouces.	lignes.
Longueur de chaque naseau.	»	»	3
— Entre le bout du nez et l'angle antérieur de l'œil.	»	1	2
— Entre l'angle postérieur de l'œil et la base de l'oreille.	»	»	9
Diamètre vertical de l'œil.	»	»	4
Distance entre les angles antérieurs des yeux, mesurée en suivant la courbure du chanfrein.	»	1	3
Circonférence de la tête entre les yeux et les oreilles.	»	5	6
Longueur des oreilles.	»	»	11
Largeur de la base des oreilles, mesurée sur la courbure extérieure.	»	1	3
Distance entre les deux oreilles, prise dans le bas.	»	1	4
Longueur du cou.	»	1	»
Circonférence du cou.	»	5	»
Circonférence du corps, prise derrière les jambes de devant.	»	8	4
— Prise devant les jambes de derrière.	»	10	4
Circonférence de la queue à sa base.	»	2	10
— Dans son milieu.	»	1	3
— A six lignes avant son extrémité.	»	»	7 1/2
Longueur de l'avant-bras depuis le coude jusqu'au poignet.	»	2	3
Largeur de l'avant-bras au coude.	»	1	2
Epaisseur au même endroit.	»	»	6
Circonférence du poignet.	»	1	11
— Du métacarpe.	»	1	10
Longueur depuis le poignet jusqu'au bout des ongles.	»	1	6
— De la jambe, depuis le genou jusqu'au talon.	»	3	»
Largeur du haut de la jambe.	»	1	11
Épaisseur du haut de la jambe.	»	»	9
Largeur à l'endroit du talon.	»	»	11
Circonférence du métatarse.	»	2	2
Longueur depuis le talon jusqu'au bout des ongles.	»	2	11
Largeur du pied de devant.	»	»	9
— Du pied de derrière.	»	1	»
Longueur des plus grands ongles (aux pieds de derrière).	»	»	4
Largeur de ces ongles à leur base.	»	»	1 1/2
Distance de l'anus à la base de la queue.	»	»	9
— De l'anus à la base du fourreau de la verge en avant.	»	1	2
Longueur du fourreau de la verge.	»	»	9
Distance des mamelles de la première paire, entre elles.	»	4	6
— Des mamelles de la seconde paire, entre elles.	»	5	»
Distance des mamelles de la première paire à celles de la seconde.	»	2	6

On voit, d'après cette description, que l'*Utia* est un animal dont les formes générales sont celles des Rats proprement dits, si ce n'est que son corps est plus massif, son train de derrière bien plus volumineux, et que ses jambes sont plus courtes et beaucoup plus grosses. Ses pieds de derrière sont surtout semblables à ceux de la Marmotte, et l'on peut dire qu'il fait le passage de ce dernier animal à ceux qui composent le genre des vrais Rats.

Sous ce rapport, je ne balance pas à en former un genre particulier, auquel je donne le nom de Capromys, de καπρος *Aper*, et μυς *Mus*, voulant indiquer, par cette désignation, un certain rapport d'aspect que les poils durs de ce rongeur, sa couleur sombre, et sa démarche lorsqu'il court, lui donnent avec les Sangliers.

Je conviens toutefois que ce genre ne sera suffisamment fondé que lorsque son système dentaire sera connu.

J'en ai dédié l'espèce au voyageur zélé qui me l'a fait connaître.

Quant aux mœurs des *Utias* à l'état sauvage, je ne sais autre chose, si ce n'est qu'ils se trouvent dans les bois, qu'ils grimpent très-facilement aux arbres et aux lianes, et qu'ils vivent de végétaux.

Dans l'état de domesticité où sont les deux individus que je possède, j'ai fait les remarques suivantes sur leurs mœurs.

Leur intelligence me semble aussi développée que celle des Écureuils et des Rats, et bien supérieure à celle des Lapins et des Cochons d'Inde. Ils ont surtout beaucoup de curiosité.

Ils paraissent très-éveillés la nuit, ce qu'indique d'ailleurs la forme de leurs pupilles.

Le sens de l'ouïe ne semble pas avoir autant de finesse que dans les Lapins ou les Lièvres.

Leurs narines sont toujours en mouvement, surtout lorsqu'ils flairent un nouvel objet.

Leur goût paraît assez délicat pour qu'ils puissent distinguer et dédaigner les végétaux qu'on leur donne, qui ont été touchés par des matières animales, pour lesquelles ils ont beaucoup de répugnance.

Ils vivent en bonne intelligence entre eux, et dorment très-rapprochés l'un de l'autre. Lorsqu'ils sont éloignés, ils s'appellent par un petit cri aigu très-peu différent de celui du Rat, et leur voix, lorsqu'ils éprouvent du contentement, est un léger grognement fort bas. Ils ne se disputent guère que pour la nourriture, lorsqu'on leur donne un seul fruit pour eux deux; alors l'un s'en empare et se sauve avec, jusqu'à ce que son adversaire le lui ait enlevé.

Ils font de longues parties de jeux en se tenant debout, à la manière des Kanguroos, appuyés solidement sur les larges plantes de leurs pieds et sur la base de leur queue, et en se poussant avec les mains, jusqu'à ce que l'un d'eux, trouvant un mur ou un meuble pour s'appuyer, reprenne de la force et regagne l'avantage. Ils ne se mordent jamais.

Ils ont beaucoup d'indifférence pour les autres animaux, et ne font même aucune attention aux Chats.

Ils aiment à être flattés et surtout grattés sous le menton. Ils ne mordent point, mais tâtent légèrement la peau de ceux qui les caressent avec leurs incisives.

Ils ne boivent pas ordinairement, mais cependant je les ai vus quelquefois humer de l'eau, ainsi que le font les Écureuils. Leur nourriture consiste seulement en matières végétales, telles que choux, chicorée, raisins, noix, pain, pommes, thé bouilli, chataignes, carottes, etc. Ils sont peu difficiles sur le choix de ces alimens, mais j'ai remarqué qu'ils ont un goût particulier pour les herbes à saveur forte et pour les plantes aromatiques, telles

que l'absinthe, le romarin, les géraniums, la pimprenelle, le céleri, la matricaire, etc., etc.

Le raisin leur plaît beaucoup, et pour en avoir, ils se hâtaient, cet été, de grimper après une perche assez longue, à l'extrémité de laquelle je plaçais ce fruit.

Ils aiment beaucoup le pain trempé dans l'anisette, ou même le vin pur.

Leurs excrémens sont des crottes noires allongées, ovales, de consistance semblable à celles des Lapins, mais plus petites.

Leur urine, blanche comme l'urine de Lapin, rougit, en séchant, le linge blanc sur lequel elle est répandue, et cette couleur est d'autant plus foncée qu'ils ont fait usage d'alimens plus secs.

L'analyse chimique de l'urine d'*Utia*, faite par M. Lassaigne, préparateur du cours de chimie à l'école vétérinaire d'Alfort, a présenté les principes suivans:

1°. De l'urée;
2°. Une huile rougeâtre combinée à la potasse;
3°. Un mucilage animal coloré en brun;
4°. Du benzoate de potasse;
5°. Du sulfate de potasse;
6°. Du muriate de potasse ou de soude;
7°. Du carbonate de chaux.

Cette sécrétion a la plus grande analogie avec celles du Lapin et du Castor, qui ont été analysées par M. Vauquelin. Cependant elle diffère de l'urine de Castor en ce que cette dernière contient de l'acétate de magnésie en plus.

Quant à leur démarche, ce sont des animaux presque absolument plantigrades; leurs mouvemens sont assez lents, et leur train de derrière est comme embarrassé lorsqu'ils marchent, ainsi qu'on le remarque dans l'Ours.

Ils sautent quelquefois en se retournant brusquement de la tête à la queue, comme le font les Surmulots.

Ils courent au galop lorsqu'ils jouent, en faisant beaucoup de bruit avec les plantes des pieds.

Lorsqu'ils grimpent, ce qu'ils font avec facilité, ils s'aident de la base de leur queue comme d'un point d'appui, et descendent de même : dans certaines positions, sur un bâton par exemple, cette queue leur sert de balancier pour conserver l'équilibre.

Dans le repos, ils se mettent souvent aux écoutes, debout, en laissant pendre les mains, ainsi que le font les Lièvres et les Lapins.

Enfin, pour manger, ils emploient tantôt les deux mains et tantôt une seule. Ce dernier cas arrive lorsque les corps qu'ils tiennent sont assez petits pour qu'ils puissent les tenir entre leurs doigts réunis, et le tubercule de la base du pouce.

Telles sont les observations que j'ai été à même de faire sur ces rongeurs, aperçus, pour ainsi dire, il y a trois cents ans, et dont l'existence a été tout-à-fait ignorée depuis cette époque.

Lorsque l'un des deux individus que je possède sera mort, je ferai connaître son organisation intérieure, et je compléterai ainsi la description de cette espèce intéressante.

Explication de la première planche.

Fig. 1. Capromys de Fournier, *moitié de grandeur naturelle.* — 2. Le museau, vu de face, *de grandeur naturelle.* — 3. Pied gauche de devant, vu en dessous, *idem.* — 4. Pied gauche de derrière, vu en dessous, *idem.* — 5. Organes de la génération et anus, *idem.* — 6. Tronçon de la queue, grossi pour faire voir la disposition des écailles et des poils qui couvrent cette partie.

MÉMOIRE

SUR

LES GENRES OPHIORHIZA ET MITREOLA,

PAR M. ACHILLE RICHARD.

(LU DANS LA SÉANCE DU 8 NOVEMBRE 1822.)

AYANT soumis à une analyse soignée les deux espèces du genre *Ophiorhiza*, connues sous les noms d'*Ophiorhiza Mungos* et d'*Ophiorhiza Mitreola,* je me suis assuré que ces deux plantes constituent non-seulement deux genres différens, mais encore que ces genres appartiennent à deux ordres naturels distincts, ainsi que nous allons le démontrer en comparant attentivement les caractères de ces deux plantes.

Description de l'Ophiorhiza Mungos, L. (PL. II.)

La racine est allongée, pivotante, un peu plus renflée que la tige avec laquelle elle se confond insensiblement; elle donne naissance à quelques fibrilles grêles, et se termine en pointe à son extrémité.

La tige est dressée, cylindrique, haute d'un pied et plus, di-

visée en rameaux opposés, qui sont légèrement pubescens et comme ferrugineux dans leur partie supérieure.

Les feuilles sont opposées, ovales, lancéolées, entières, acuminées à leur sommet, longues de trois à quatre pouces, larges d'un pouce à un pouce et demi; elles se rétrécissent insensiblement à leur base en un pétiole d'environ un pouce. Elles sont glabres, molles. Leur face supérieure est d'un vert foncé, l'inférieure est beaucoup plus claire, marquée de nervures latérales alternes, légèrement ferrugineuses. Entre chaque paire de feuilles on aperçoit une petite cicatrice transversale, que l'on peut considérer comme la trace de stipules qui seraient très-caduques.

Les fleurs sont fort petites, rougeâtres, et forment une espèce de corymbe terminal à la partie supérieure des ramifications de la tige. Les pédoncules sont irrégulièrement rameux et courts.

Le calice est presque globuleux, entièrement adhérent avec l'ovaire infère; son limbe offre cinq petites dents aiguës.

La corolle est monopétale, régulière, tubuleuse, environ deux fois et demie plus longue que l'ovaire. Elle est un peu renflée dans son tiers inférieur, rétrécie immédiatement au-dessus, et va ensuite en s'évasant légèrement jusqu'à son sommet, qui est quinquedenté, à dents dressées. Sa face interne est hérissée, dans le point de son rétrécissement circulaire, de longs poils laineux. Les étamines, au nombre de cinq, sont insérées immédiatement au-dessous de ce rétrécissement : elles sont incluses dans l'intérieur de la corolle, composées d'un filet grêle et glabre et d'une anthère oblongue, presque sagittée, à deux loges qui s'ouvrent longitudinalement.

L'ovaire est infère, presque globuleux, couronné par les cinq dents aiguës du limbe calicinal; il offre deux loges dans chacune desquelles se trouve un trophosperme ovoïde, allongé, pé-

dicellé à sa base qui s'insère au fond de la loge, et est recouvert d'un nombre très-considérable d'ovules fort petits. Le sommet de l'ovaire est garni d'un disque épigyne profondément bilobé.

Le style est cylindrique, un peu plus court que l'ovaire, bifide à son sommet, chaque division étant glanduleuse sur sa face interne, en sorte qu'il existe deux stigmates, ou plutôt un seul stigmate bifide.

Après la fécondation, l'ovaire devient lenticulaire, comprimé; ses deux côtés prennent beaucoup d'extension, et le fruit devient une capsule beaucoup plus large que haute, et qui est comme diptère; elle offre encore à son sommet les deux lobes du disque et les cinq dents du calice. Cette capsule s'ouvre à sa maturité par son sommet, au moyen d'une fente transversale qui a lieu dans le sens du sinus qui partage le disque. Elle est à deux loges qui sont séparées par une cloison extrêmement étroite; les graines sont excessivement petites et nombreuses, attachées à toute la surface des deux trophospermes: elles sont anguleuses, chagrinées. Leur épisperme est mince, et recouvre un endosperme blanc et charnu dans l'intérieur duquel est un embryon dicotylédoné très-petit.

Cette plante croît dans l'Inde. Elle a été trouvée à Amboine, à Java, à Ceylan, et dans d'autres parties de l'Asie.

Description de l'Ophiorhiza Mitreola, L., *ou Mitreola Ophiorhizoïdes*, Nob. (PL. III.)

Cette plante a le port d'un héliotrope, surtout par rapport à la disposition de ses fleurs.

Sa racine est composée d'une touffe de fibres grêles, légèrement rameuses, d'un brun foncé.

Sa tige est simple, dressée, cylindrique, glabre, haute d'un pied à un pied et demi; elle est légèrement anguleuse.

Les feuilles sont opposées, sessiles, ovales, oblongues, aiguës, un peu sinueuses sur leurs bords, quelquefois ovales-obtuses, et presque orbiculaires.

Les fleurs, fort petites, forment une espèce de cyme terminale composée de ramifications, dont le sommet est un peu roulé en crosse, comme dans les héliotropes et beaucoup de Borraginées. Les fleurs sont sessiles sur ces ramifications; elles sont unilatérales, attachées toutes du côté interne. A la base de chacune d'elles, on trouve une petite bractée linéaire, aiguë et persistante. Dans chaque fleur, le calice est libre, subcampaniforme, à cinq divisions profondes, lancéolées, un peu obtuses, légèrement scabres, colorées vers leur sommet.

La corolle est monopétale, régulière, tubuleuse et légèrement renflée dans ses deux tiers inférieurs, divisée supérieurement en cinq segmens ovales, obtus. Elle donne attache intérieurement à cinq étamines incluses, et à l'ouverture de son tube garnie de poils assez longs.

L'ovaire est libre, ovoïde et un peu aminci en pointe vers son sommet; il offre sur chaque face un sillon longitudinal superficiel, et deux loges qui contiennent chacune un grand nombre de petites graines insérées à deux trophospermes longitudinaux qui sont appliqués sur le milieu de la cloison. Cet ovaire est terminé à son sommet par un seul style court et cylindrique, surmonté d'un stigmate simple très-petit, à peine distinct du sommet du style.

Peu à peu la cloison se sépare en deux lames qui s'écartent l'une de l'autre, et il se pratique une sorte de fente qui traverse l'ovaire dans sa partie supérieure, son sommet restant intact. Mais

bientôt le sommet lui-même se fend, et chaque moitié emporte avec elle une partie du style. (*Voy.* pl. 3, fig. e. f.)

Le fruit est une capsule bifurquée dans sa moitié supérieure; chacun de ses lobes est pointu à son sommet; elle présente deux loges séparées par une cloison, sur le milieu de laquelle règnent, de chaque côté, un trophosperme longitudinal qui se prolonge jusque sur la face interne de chaque lobe de la bifurcation (*Voy.* fig. h), et est recouvert d'une grande quantité de graines extrêmement petites. Cette capsule s'ouvre par le moyen de deux petites fentes qui se forment à la partie supérieure et interne de chaque lobe. (*Voy.* fig. g.)

Cette plante est commune aux deux Amériques. On la trouve à St.-Domingue, à la Martinique, dans la Caroline inférieure, etc.

Nous ferons remarquer en passant que la description que nous venons de tracer de cette plante, et surtout de son pistil, est bien différente de celle donnée par les autres botanistes : on la décrit en général comme offrant deux stigmates; ce qui n'est vrai dans aucun cas: le style et le stigmate sont simples et indivis. Mais après la fécondation, l'ovaire se fend à son sommet en deux lobes qui entraînent chacun avec eux une partie du style. C'est dans cet état que l'ovaire paraît être surmonté par deux stigmates. Voyez les figures analytiques de cette plante à la fin de ce Mémoire.

Pour peu que nous comparions avec quelque attention les caractères offerts par les deux plantes dont nous venons de donner la description, il sera facile de s'apercevoir qu'elles ne doivent point être rangées dans un même genre. La première (*Ophiorhiza Mungos*, L.) a un ovaire tout-à-fait infère, à deux loges, contenant chacune un très-grand nombre de graines attachées à deux trophospermes allongés et dressés, qui naissent de la

partie inférieure de la loge. Dans la seconde, l'ovaire est entièrement libre et supère, à deux loges: les ovules qu'il renferme sont très-nombreux et attachés à deux trophospermes longitudinaux, qui sont appliqués sur le milieu de chaque face de la cloison.

Le fruit dans l'*Ophiorhiza Mungos*, L., est une espèce de capsule transversale, aplatie, et comme à deux ailes, couronnée par les cinq petites dents du calice, et s'ouvrant dans sa moitié supérieure par une fente transversale. Dans l'*Ophiorhiza Mitreola*, L., le fruit est une capsule bicorne, et s'ouvre par le moyen de deux petites fentes qui se forment à la partie interne de chacun des deux lobes.

Ces caractères sont trop différens pour ne pas nous autoriser à former de chacune de ces deux plantes le type d'un genre distinct, conservant le nom d'Ophiorhiza pour l'*Ophiorhiza Mungos*, et adoptant celui de Mitreola pour l'*Ophiorhiza Mitreola*.

La structure de ces deux genres est tellement différente, que nous croyons devoir les placer dans deux familles naturelles distinctes. Ainsi, l'Ophiorhiza par son ovaire infère, par sa corolle monopétale régulière, par ses étamines au nombre de cinq, par ses feuilles opposées, nous paraît venir se ranger naturellement dans la famille des Rubiacées, ainsi que M. Robert Brown l'a déjà indiqué. Il est vrai que ce genre manque de stipules, ou du moins que nous n'avons pu les observer sur le petit nombre d'échantillons de cette plante fort rare que nous avons pu étudier. Mais trop de caractères d'une plus haute importance militent en faveur de ce rapprochement, pour que l'absence des stipules soit suffisante pour s'y opposer. D'ailleurs, la famille des Rubiacées, quoique fort naturelle, présente trop d'anomalies sous le rapport

de quelques organes, pour nous laisser arrêter par cette seule considération.

Quant au genre Mitreola, il nous paraît bien placé dans la famille des Gentianées. Son ovaire libre, ses trophospermes longitudinaux et appliqués sur la cloison, sont autant de caractères qu'on retrouve dans plusieurs Gentianées, et qui rapprochent le genre *Mitreola* des genres *Spiegelia* et *Mitrasachne.*

Nous allons tracer les caractères distinctifs des deux genres *Ophiorhiza* et *Mitreola.*

OPHIORHIZA, NOBIS.

Genus Rubiacearum.

Calyx turbinatus cum ovario infero cohærens, quinquedentatus; corolla tubulosa subinfundibuliformis, quinquefida. Stamina 5 inclusa. Ovarium biloculare, disco epigyno bilobo coronatum, loculis polyspermis; trophospermio cylindraceo basilari, pedicellato, ovulis numerosissimis et densis obtecto; stylus brevis, simplex, stigma bifidum. Capsula compressa, subdiptera, dentibus calycis discoque coronata, bilocularis, polysperma apice transversim dehiscens.

Caulis herbaceus; fol. opposita; flor. minimi spicato-corymbosi.

Species: Ophiorhiza Mungos, *L.*

MITREOLA, NOBIS.

Genus Gentianearum.

Calyx quinquepartitus, persistens, inferus: corolla sub-urceolata limbo quinquepartito; stamina 5 inclusa. Ova-

rium superum biloculare, loculis polyspermis, ovulis in utroque loculo trophospermio centrali affixis. Stylus brevis simplex, stigma indivisum. Capsula apice bicornis, intus dehiscens.

Caulis herbaceus, folia opposita; flores spicato-corymbosi.

Species : MITREOLA OPHIORHIZOIDES, *Nob.*

Ophiorhiza Mitreola, L. Sp.

Explicatio tabularum.

Tabula 2. Ophiorhiza mungos.

a. *Planta naturali magnitudine.*
b. *Flos nat. magnit.*
c. *Flos auctus.*
d. *Corolla explicata.*
e. *Pistillum.*
f. *Pistillum longitudinaliter sectum, ut loculi et trophospermia videantur.*
g. *Fructus auctus.*
h. *Fructus sectus.*
i. *Fructus apice rima transversali dehiscens.*
k. *Semen auctum.*

Tab. 3, fig. 1. Mitreola ophiorhizoides.

a. *Flos auctus.*
b. *Pistillum cum calyce.*
c. *Pistillum absque calyce.*
d. *Pistillum longitudinaliter sectum.*
e. *Fructus immaturus.*
f. g. *Fructus maturus.*
h. *Fructus longitudinaliter sectus.*

MÉMOIRE

SUR LE BRANCHIOBDELLE,

NOUVEAU GENRE D'ANNELIDES DE LA FAMILLE DES HIRUDINÉES;

PAR M. AUGUSTE ODIER.

(LU A LA SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE DE PARIS, EN NOVEMBRE 1819.)

Au mois de juillet 1819, en faisant avec MM. Adolphe Brongniart et Audouin l'anatomie de l'Écrevisse fluviatile, nous trouvâmes, sur les branchies de ce crustacé, un petit animal parasite qui, par sa manière de se mouvoir en fixant alternativement les deux extrémités de son corps, nous parut se rapprocher des Sangsues. Nous cherchâmes à le déterminer dans différens ouvrages, tels que le *Règne Animal* de M. Cuvier, les *Animaux sans vertèbres* de M. Lamarck, les *Vers intestinaux* de Rudolphi, et la *Liste des animaux parasites vivans sur les insectes et les crustacés*, du même auteur; mais nous ne pûmes le reconnaître dans aucune description.

Le sentiment de plusieurs savans distingués, à qui nous le montrâmes, nous porta à croire que cet animal était inconnu.

Ces considérations m'engagèrent à l'étudier avec soin, pour voir si, par sa structure tant externe qu'interne, il devait rentrer dans quelque genre déjà connu ou en constituer un nouveau.

J'avais déjà recueilli quelques faits intéressans sur ce parasite, lorsque je le trouvai figuré par M. Latreille, dans l'*Encyclopédie méthodique*. Ce savant l'avait tiré de Roesel, qui en fait mention à l'article de l'Écrevisse. Cependant je n'eus point à me repentir de mon travail, puisque Roesel en dit peu de chose et commet à son égard plusieurs erreurs. Je crois donc rendre service à la science en exposant ce que j'ai observé.

Pour l'examen des parties internes, je me suis servi de la dissection et d'un autre moyen assez simple, qui consiste à comprimer l'animal entre deux plaques de verre, de manière à lui donner assez de transparence pour qu'on puisse voir toutes les parties internes. C'est à l'aide de ce procédé seul que je suis parvenu à voir les vaisseaux sanguins.

Cette annelide (*Pl. IV*, *fig.* 1, 2, 3), car c'en est véritablement une, est d'un jaune doré; la longueur de son corps varie à cause de sa contractilité, entre 5 et 12 millimètres, et sa largeur entre 1 millimètre et 1 $\frac{1}{2}$.

Elle est composée de 17 anneaux, non compris la tête. Celle-ci est oblongue, terminée par deux lèvres (*fig.* 8, 9, 10), dont la supérieure est un peu plus large. Ces lèvres se dilatent en suçoir, pour se fixer à la surface des corps.

Je n'ai point vu d'yeux sur la partie antérieure de la tête.

Les anneaux du corps sont à peu près de même largeur dans toute son étendue, quand il est allongé (*fig.* 1); mais, dans l'état de contraction, ceux du milieu s'élargissent beaucoup, ce qui donne à l'animal la forme d'une poire (*fig.* 2).

La longueur des anneaux varie : on en voit alternativement un grand et un petit. Le 11e, qui est un grand anneau, donne passage à la verge inférieurement (*fig.* 21). A sa partie postérieure,

le corps est terminé par un disque charnu (*fig.* 13), qui sert à l'animal pour se fixer.

Les organes du mouvement de cette annelide sont des muscles longitudinaux qui s'insèrent sur les bords de chaque anneau, et des muscles circulaires qui sont immédiatement sous la peau (*fig.* 14).

L'œsophage est une cavité qui occupe tout l'intérieur du premier anneau ou de la tête: sa partie antérieure forme la bouche de l'animal entre les deux lèvres (*fig.* 9, 10). Elle est garnie supérieurement et inférieurement d'une dent ou mâchoire cornée noire; la supérieure (*fig.* 11), qui est la plus grande, a à peu près la forme d'un triangle équilatéral, dont le sommet est dirigé en arrière. C'est elle qui forme le point noir qu'on aperçoit dans la tête.

La mâchoire inférieure (*fig.* 12), de même forme que la supérieure, mais beaucoup plus petite et à peine visible à l'œil nu, se trouve placée de la même manière. Ces deux mâchoires ont été regardées par Roesel comme des yeux. Mais leur position et leur forme ne laissent aucun doute sur leur usage.

L'estomac, qui succède à l'œsophage, est plus large que lui, et en est séparé par un étranglement qui occupe les 1er, 2e, 3e et 4e anneaux. Dans l'intervalle qui répond aux quatre anneaux suivans, le canal intestinal (*fig.* 15) se boursoufle deux fois; puis, se dirigeant toujours en ligne droite vers la partie postérieure, il se boursoufle encore deux ou trois fois, forme des espèces de cœcums, et aboutit à l'anus, situé sur le dos, au-dessus du disque.

Dans les 9e, 10e et 11e anneaux, on trouve une masse grumeleuse (*fig.* 16), rougeâtre, qui, entourant l'intestin et une partie de l'utérus, adhère par quelques points au canal intestinal. La structure et la position de cet organe nous le font regarder comme une glande analogue au foie.

Notre animal est hermaphrodite, et a besoin d'un accouplement mutuel pour se reproduire. L'organe mâle (*fig.* 21) consiste en une verge assez longue, qui sort par la partie inférieure du 11e anneau. Sa base est renflée en une poche qui, dans l'état de repos, rentre dans le corps, et renferme la verge.

Immédiatement sous le canal intestinal dans le 11e anneau, on trouve un tube allongé (*fig.* 22), blanc, recourbé plusieurs fois, et embrassant l'intestin. Il est fermé par un bout, et se continue avec le canal déférent, qui va se rendre à la base de la verge. Ce tube est le testicule, qui est unique dans cet animal. Je n'ai point vu de vésicules séminales.

Quant aux organes femelles, ils consistent en une ouverture pratiquée à la partie inférieure du 9e anneau, en avant par conséquent de la verge qui, dans les sangsues, occupe une position tout-à-fait inverse. Cette ouverture aboutit à un canal, lequel s'ouvre après un court trajet dans la matrice (*fig.* 23) placée à côté de l'intestin, et formée par une poche ovoïde assez grande. Plus en arrière, c'est-à-dire, dans les 13e et 14e anneaux, et des deux côtés du canal intestinal, on remarque deux masses blanchâtres (*fig.* 24), qui paraissent formées de globules ovoïdes, et que je regarde comme des ovaires. Ces masses n'étaient attachées par aucun point, et sortaient comme une matière pulpeuse aussitôt que j'ouvrais le corps de l'animal. Les ovaires se voient à travers la peau.

J'ai trouvé quelques individus où ces masses blanches manquaient; sans doute, parce qu'ils avaient pondu leurs œufs.

Dans les 3e et 4e anneaux, d'une part, et dans les 5e et 6e, de l'autre, sont placées, des deux côtés de l'estomac, deux glandes aplaties, rougeâtres (*fig.* 17), donnant chacune naissance à un conduit que je n'ai pu suivre jusqu'à l'extrémité. J'ai seulement vu que

celui de la glande gauche passe par-dessus l'estomac, et va se rendre à droite, tandis que celui de la glande droite se courbe sous l'estomac et se dirige du côté de la partie postérieure du corps. Je ne sais quel peut être l'usage de ces deux glandes. Ne seraient-elles pas analogues aux canaux repliés qu'on trouve dans les Sangsues? Auraient-elles les fonctions de leurs poches respiratoires?

Dans le 14e anneau, se retrouvent deux autres glandes (*fig.* 18) également aplaties, mais qui diffèrent des précédentes en ce qu'elles sont fixées inférieurement à la peau. Ne serviraient-elles pas à sécréter la matière muqueuse dont les hirudinées sont enduites?

A la partie inférieure du corps, s'étend le cordon nerveux (*fig.* 19), qui est composé de deux filets, et présente un ganglion dans chaque grand anneau. Le premier est placé dans la tête, sous l'œsophage. Il y en a en tout dix; le sixième répond à l'ouverture de la vulve; le septième à la base de la verge, et le dernier est situé près du disque postérieur.

Dans les derniers anneaux, les deux filets du cordon nerveux sont plus écartés, de manière qu'on les voit très-distinctement. Mais je n'ai pu distinguer les nerfs qui partent des ganglions.

Il n'y a qu'un seul vaisseau sanguin (*fig.* 20) qui parcourt tout le corps à sa partie supérieure et inférieure, et donne plusieurs branches dans ses différentes parties. Ce vaisseau est artériel. Il prend naissance (*fig.* 20, *a.*, *c.*), à ce que je crois, dans le 9e anneau, au-dessus du canal intestinal, et se dirige vers la tête. Dans les 6e, 5e, 4e et 3e anneaux, il s'élargit beaucoup en se courbant plusieurs fois. Cette partie renflée du vaisseau fait office de cœur, et pousse le sang dans les autres parties du corps.

On y voit des mouvemens de systole et de diastole, qui vont de la queue à la tête. J'ai compté douze pulsations par minute.

A partir du second anneau, le vaisseau se rétrécit. Dans la tête, il donne trois rameaux à droite et à gauche, et se divise en deux branches devant la mâchoire supérieure. Ces huit branches, après avoir entouré l'œsophage, se réunissent à sa partie inférieure et constituent le vaisseau ventral.

Celui-ci (*fig.* 20, *b.*, *c.*) s'étend en droite ligne jusqu'au bout du corps, au-dessus du cordon nerveux. Dans le 3e anneau, il donne une paire de rameaux ainsi que dans le 14e. Ces deux anneaux sont aussi ceux où se trouvent les deux paires de glandes latérales.

Dans la partie antérieure du vaisseau ventral, on aperçoit des pulsations beaucoup plus faibles que celles du vaisseau dorsal. Elles vont de la tête à la queue, et ont lieu quelques instans après celles du cœur, ce qui mesure le temps que le sang a mis à arriver de cet organe dans le vaisseau ventral. Dans le dernier anneau, ce vaisseau se divise en deux branches qui contournent le rectum, remontent à la partie supérieure du corps, et de-là se dirigent vers les ovaires où je n'ai pu les suivre.

Le sang de cette annelide est rouge comme celui de tous les animaux de cette classe. Ce système de vaisseaux sanguins nous paraît très-extraordinaire, puisqu'il est simplement artériel sans être veineux, ce qui tendrait à éloigner cet animal de la classe des annelides qui ont un double système de vaisseaux. Mais il s'en rapproche par trop de caractères pour l'en séparer. Ne peut-on pas d'ailleurs supposer que le sang veineux est d'une autre couleur que le sang artériel, ce qui m'a empêché de voir les veines?

D'après cet examen, nous voyons que cet animal rentre dans l'ordre des *annelides apodes* de M. Lamarck, par le manque de pieds ou mamelons rétractiles. L'absence de soies et la présence d'un disque charnu le placent dans la famille des *hirudinées;*

mais il s'éloigne de tous les genres de cette famille, par des caractères bien évidens, et nous paraît pouvoir en former un nouveau. En effet, il s'écarte des Sangsues par le nombre des anneaux du corps; par ses mâchoires cornées; par le manque de cœcums; par la position de l'utérus relativement à la verge; par la présence de glandes qui, si elles exercent les fonctions d'organes respiratoires, n'en ont certainement pas la structure; par la forme du testicule, et enfin par l'existence d'une masse hépatique.

Le manque d'anneau circulaire et la présence de deux mâchoires cornées l'éloignent également des *Trochetia*.

Le corps cylindrique garni de verrues, et l'absence des mâchoires dans les Pontobdelles écartent ce genre de notre annelide.

On ne peut non plus le ranger parmi les Piscicoles, qui sont dépourvus de mâchoires, et qui ont des yeux, ni parmi les phyllines, qui ont des crochets au disque postérieur, ni enfin parmi les Erpobdelles, qui manquent de mâchoires et ont des yeux.

Nous en ferons donc un genre nouveau que nous nommerons *Branchiobdella*, de l'habitude qu'a cet animal de vivre sur les branchies des écrevisses. Nous lui assignerons pour caractères: *un corps contractile un peu aplati, composé de dix-sept anneaux, terminé par un disque préhensile; une tête oblongue, garnie de deux lèvres; une bouche armée de deux mâchoires cornées, triangulaires, dont la supérieure plus grande, et point d'yeux.*

Comme il se rapproche le plus du genre *Hirudo*, nous le placerons immédiatement après ce genre et avant les *Trochetia*.

Je lui donnerai, pour nom d'espèce, celui du crustacé sur lequel il vit, je le nommerai donc Branchiobdelle de l'écrevisse, *Branchiobdella Astaci*.

La description que j'ai donnée du Branchiobdelle a, j'espère,

fixé l'opinion des zoologistes impartiaux sur la classe à laquelle il appartient; l'existence d'un système artériel bien caractérisé, d'une ventouse ou disque à l'extrémité postérieure du corps, et surtout la présence d'organes génitaux mâles et femelles sur le même individu, ont dû, sinon déterminer, d'une manière bien positive, la place qu'il occupe dans la série des êtres, au moins l'éloigner irrévocablement de certains groupes d'animaux articulés. Personne donc ne sera, je crois, tenté de partager l'opinion de M. de Blainville qui, dans un rapport qu'il fit à la Société philomatique, sur la partie du Mémoire qu'on vient de lire, tira des différens faits que j'ai exposés, cette singulière conclusion : *Que le Branchiobdelle n'était autre chose qu'une larve d'insecte diptère, sans doute du genre Tipule.* Il est vrai qu'avant d'énoncer cette opinion contradictoire, M. le rapporteur jugea que je manquais des véritables principes d'anatomie, et nia ensuite l'exactitude de plusieurs faits contenus dans mon Mémoire : parmi eux, le plus important, sans contredit, et le plus décisif, était l'existence simultanée des appareils mâles et femelles sur un même individu. M. de Blainville avança que je m'étais mépris à leur égard.

Je n'en restais pas moins convaincu de l'exactitude de mes observations; mais j'avais à cœur d'en convaincre les autres. L'accouplement pouvait seul lever tous les doutes; j'eus la satisfaction d'en être témoin à plusieurs reprises. Pour exécuter cet acte, deux individus, après s'être rapprochés, prennent un point d'appui en se fixant avec leur disque postérieur; puis ils s'entrelacent comme deux anneaux d'une chaine (*fig.* 4), en recourbant leur tête vers la partie postérieure de leur corps, et se tournent ensuite un peu de côté, de manière à ce que leurs deux surfaces inférieures soient opposées. Dans cette position, l'organe mâle de

l'un, devenu très-saillant, va trouver l'ouverture de la vulve de l'autre, *et vice versâ* (*fig.* 5). L'accouplement dure plusieurs heures, et toutes les personnes qui, à la Société philomatique, ont bien voulu prendre la peine d'y regarder, ont distingué le contact des deux organes aussi clairement que je les représente. M. de Blainville n'a cependant pas cru, dans sa conscience, pouvoir céder à ce genre d'évidence, et mon annelide est restée, pour lui seul, une larve.

Le Branchiobdelle est ovipare. Ses œufs (*fig.* 6, 7) sont elliptiques, d'un jaune pâle, opaques, terminés supérieurement par une pointe cornée brune, dont la base est entourée d'un disque de même couleur. Ils sont fixés aux branchies des écrevisses par un pédicule fin brun, qui s'élargit par en bas, pour s'appliquer sur les rameaux de ces branchies. Roesel dit que ces œufs sont attachés les uns aux autres par un fil, de manière à former un chapelet; je ne les ai point vus ainsi, mais toujours fixés isolément sur les branchies.

Ces œufs changent quelquefois de forme, ce qui a lieu lorsque l'animal est près d'éclore. Je ne sais combien de temps il reste sous l'état d'œuf, ni comment il en sort. J'ai constamment trouvé de ces œufs, ainsi que l'animal parfait, depuis le mois de juillet jusqu'à celui d'octobre. Au mois de septembre, j'ai observé beaucoup de petits, non sur les branchies, mais sur le bord extérieur du test de l'écrevisse.

Il paraît que les œufs éclosent en automne, et que l'animal vit plusieurs années et passe par conséquent l'hiver, puisque Roesel dit que c'est aux mois de décembre et de janvier, que l'on trouve principalement de ces animaux.

Explication de la Planche IV.

Fig. 1. Branchiobdelle de l'écrevisse allongé.
Fig. 2. Branchiobdelle contracté.
Fig. 3. Branchiobdelle s'avançant au moyen de son disque et de son suçoir.
Fig. 4. Branchiobdelles dans l'acte de l'accouplement.
Fig. 5. Les mêmes grossis, afin de montrer la verge de chacun d'eux qui s'introduit dans la vulve de l'autre.
Fig. 6. Œufs fixés sur les branchies de l'écrevisse.
Fig. 7. Œuf isolé et grossi. *a* Sommet pointu et entouré par un disque.
bb. Base du pédicule élargi et fixé à un filet de la branchie.
Fig. 8. Bouche vue de profil.
Fig. 9. — Vue de face et ouverte.
Fig. 10. — Vue de face et fermée.
Fig. 11. Mâchoire supérieure.
Fig. 12. Mâchoire inférieure.
Fig. 13. Disque de la partie postérieure du corps vu en dessous.
Fig. 14. Fibres musculaires longitudinales s'insérant à chaque anneau.
Fig. 15. Canal intestinal.
Fig. 16. Masse hépatique *a*, en rapport avec l'utérus *b*.
Fig. 17. Glandes de la partie antérieure du corps.
Fig. 18. Glandes de la partie postérieure du corps, avec une portion du vaisseau ventral et les deux branches qui en partent.
Fig. 19. Cordon nerveux. *a* Extrémité antérieure. *d* Extrémité postérieure.
b. Matrice en rapport avec le sixième ganglion.
c. Verge en rapport avec le septième ganglion.
Fig. 20. Système sanguin.
a. Vaisseau dorsal vu supérieurement.
b. Vaisseau ventral vu inférieurement.
c. Vaisseau dorsal et vaisseau ventral, vus de profil, afin de *montrer* antérieurement leurs anastomoses.
Fig. 21. Appareil copulateur mâle sortant par la partie inférieure du onzième anneau.
a. Verge. *b*. Poche devenue saillante.
Fig. 22. Organe mâle vu à l'intérieur.
b. Testicule fermé à son origine et aboutissant au canal déférant *c*.
Fig. 23. Utérus vu à l'intérieur du neuvième anneau. *a* Son col aboutissant à l'orifice extérieur.
Fig. 24. Ovaires sur les côtés du canal intestinal, dans les treizième et quatorzième anneaux.

OBSERVATIONS

SUR

L'HYBRIDITÉ DES PLANTES EN GÉNÉRAL,

ET PARTICULIÈREMENT SUR CELLE DE QUELQUES GENTIANES ALPINES.

PAR MM. GUILLEMIN ET DUMAS.

(LU DANS LA SÉANCE DU 3 AOUT 1821.)

Parmi les végétaux, aussi bien que dans le règne animal, les espèces différentes d'un même genre peuvent se féconder mutuellement, et donner naissance à des individus intermédiaires; c'est une vérité si évidente, si confirmée par l'expérience journalière, qu'il serait oiseux de s'y arrêter plus long-temps. Mais jusqu'à quel point peut-on admettre la théorie de l'hybridité, c'est-à-dire quel est le terme de la fécondation entre des espèces dissemblables? Ce phénomène est-il fréquent dans la nature? S'il l'est, l'est-il assez pour produire des individus tellement nombreux, et qui se ressemblent cependant entre eux au point de les réunir en un groupe constituant une espèce particulière? Enfin les hybrides végétaux sont-ils fertiles?

C'est avec une grande réserve que nous aborderons ces questions, parce qu'étant d'une importance majeure pour la classification et pour la physique végétale, il ne s'agit pas d'aller établir quelque hypothèse spécieuse, mais de constater des faits par des

observations sur l'exactitude desquelles on puisse compter. Or, il est difficile, pour ne pas dire impossible, de surprendre en pareil cas la nature sur le fait, pour tous les êtres qu'il a plu aux botanistes de qualifier d'hybrides ; et si nous avons pu recueillir une ou deux observations avec tous leurs détails, je crois qu'on nous saura toujours gré de ce pas fait dans une carrière peu connue. Nous nous bornerons donc à les présenter de manière à en tirer quelques conséquences utiles pour la solution des questions que nous nous sommes proposées.

C'est dans un genre composé d'espèces qui ont besoin d'un sol tout particulier pour végéter, et qui, par conséquent, se trouvent dans un même climat et sous l'influence uniforme des mêmes agens, que nous avons choisi nos observations. Les Gentianes de nos Alpes sont, quoi qu'on en ait dit, très-distinctes entre elles sous tous les rapports; elles se lient bien les unes aux autres, mais elles ne se nuancent pas de façon à offrir beaucoup d'ambiguïté ; et malgré qu'elles croissent presque toutes dans les mêmes lieux généraux, elles se trouvent pour la plupart à des stations particulières. Ainsi, les *Gentiana acaulis* et *bavarica* n'occupent que les sommités les plus élevées, la *G. verna*, au contraire, les basses montagnes et même les plaines; dans les Alpes moyennes on rencontre les *G. purpurea et punctata;* enfin la *G. lutea* habite tous les lieux compris entre les régions et les bois même assez chauds des basses montagnes.

Sous le rapport de la grandeur, les espèces de Gentianes peuvent être partagées en deux groupes. Dans le premier se placent les *G. lutea*, *purpurea*, *punctata*, *pannonica*, et dont la tige s'élève quelquefois à plus d'un mètre. Le second est composé des *G. verna*, *bavarica*, *acaulis*, *amarella*, etc. Toutes ces espèces ont beaucoup de ressemblance entre elles, mais elles se

rapportent toujours à un type particulier, qui ne permet pas de confondre même leurs variétés si nombreuses et si extraordinaires; de sorte que l'on s'étonne maintenant que certains auteurs, tels que Villars et Jacquin, ne se soient pas entendus sur les espèces alpines décrites par Linné, espèces dont les caractères tranchés établissent bien assurément la distinction.

Admettant qu'il est toujours facile, au moins pour les Gentianes, de reconnaître l'espèce à laquelle appartient l'individu anomal que l'on peut rencontrer, on ne doit plus craindre de prendre pour des hybrides quelques variétés produites par le sol, la température et la lumière. En effet, supposons que l'on ait trouvé un être qui possède les caractères de deux espèces bien connues; ce sera une simple variété de l'une ou de l'autre, si toutes ses parties ne participent pas des deux espèces voisines, s'il a le caractère essentiel de l'une d'elles, et si on n'a pas observé la présence de l'autre dans la même station ou à peu de distance. Ce sera une hybride au contraire, si ses formes sont parfaitement intermédiaires entre celles des deux espèces mères, et surtout si on a vu celles-ci mélangées dans le même lieu où on a trouvé l'individu en question. C'est là le seul moyen de constater l'hybridité des plantes sauvages, et non pas par des observations de formes dont l'anomalie n'est souvent due qu'à l'influence des agens extérieurs (1). Aussi, ayant eu occasion de recueillir la *Gentiana*

(1) Après le Mémoire de Villars sur les Gentianes hybrides, imprimé en 1809, dans les *Collectanea Botanica* de Roëmer, il semblerait qu'il est superflu de revenir sur ce sujet. Mais l'incertitude des données de ce botaniste, d'ailleurs si versé dans la connaissance des espèces alpines, relativement aux hybrides de Gentianes, incertitude augmentée par la confusion qu'il a faite de quelques espèces pourtant bien caractérisées par Linné et Frœlich, a toujours laissé flotter le doute sur la réalité de l'hybridité de ses plantes. Quelques individus, en effet, offrant des caractères ambigus, c'est-à-dire paraissant participer de deux espèces distinctes, mais recueillis sans examen quelconque

hybrida, DC., nous avons donné toute l'attention possible aux circonstances que nous venons de mentionner.

Le 10 août 1819, dans une excursion botanique que nous fîmes au sommet du Môle (montagne calcaire de la première chaîne des Alpes), nous fûmes très-agréablement surpris de trouver sur le revers septentrional, immédiatement au-dessus d'un groupe de chalets connus sous le nom de *Chalets de la tour*, une quantité immense de *Gentiana purpurea* formant un champ rougeâtre de plus d'une demi-lieue carrée : çà et là s'élevaient quelques pieds de *G. lutea*, et c'est près de ceux-ci que nous trouvâmes les *G. hybrida*. Donnant ensuite plus d'attention à cette dernière circonstance, nous observâmes que les G. hybrides ne se trouvaient jamais qu'à une très-petite distance de la *G. lutea*, dans un rayon de deux mètres au plus. Celle-ci était bien peu nombreuse comparativement à l'autre espèce, et chaque individu se

---

des circonstances accessoires, n'étaient pas des motifs assez puissans pour faire décider qu'ils étaient produits par le croisement de celles-ci. Néanmoins nous avons lieu de croire, d'après ses descriptions, que Villars a réellement travaillé sur quelques hybrides, et que sa *Gentiana Thomasii* est semblable à celle qui fait le sujet principal de ce Mémoire.

Nous possédons des échantillons d'hybrides semblables à celles du Môle, et récoltées par M. Thomas fils sur le mont Bovonnaz, dans le canton de Vaud, localité assignée par Villars à la *Gentiana Thomasii*. Mais il n'y a que celle-ci et une autre qu'il désigne sous le nom de *G. Hybrida*. Vill., dont l'origine hybride soit à peu près certaine. Il ne donne, quant aux autres, que des présomptions fondées sur peu ou point de raisons; ce qui l'a inévitablement conduit à commettre des erreurs essentielles, comme de penser que la *Gentiana Thomasii* avait pour parent la *G. pannonica* Jacq. ou *punctata* L.

Ce serait nous éloigner de notre sujet que de nous étendre davantage sur ce Mémoire, de faire connaître les doubles emplois qu'il a commis relativement à quelques espèces très-importantes, et de discuter sur la légitimité des espèces de grandes Gentianes qu'il a proposées. L'un de nous s'acquittera de cette tâche dans un travail sur les Gentianées qu'il prépare depuis long-temps.

trouvait entouré de deux ou trois hybrides. Nous trouvâmes tous les intermédiaires de formes et de couleur entre les deux espèces mères, depuis la corolle rotacée et à lobes aigus de la *G. lutea* jusqu'à la corôlle campanulée et à lobes arrondis de la *G. purpurea*, depuis le jaune tendre de la première jusqu'au violet purpurin de la seconde. Les fleurs de plusieurs individus étaient pédicellées, d'autres ne l'étaient nullement, variation qui modifie le caractère attribué par M. De Candolle à la *G. hybrida*, quand l'incertitude de son origine obligeait de la considérer comme espèce particulière. La corolle des unes était ponctuée, celle des autres était uniforme de couleur. En général, la plante atteignait presque en grandeur la *G. lutea*, mais il était visible que sous ce rapport elle était encore intermédiaire entre celle-ci et l'autre espèce. Enfin ses feuilles étaient un peu plus allongées et plus luisantes que celles de la Gentiane jaune. Nous avons fait peindre une série de corolles d'hybrides, pour faire voir tous les passages entre les corolles des espèces mères que nous avons placées à chaque extrémité de la série. (*Voy.* pl. V.)

Malgré tout le soin que nous ayons donné à la description générale des Gentianes hybrides que nous avons recueillies, il nous a été impossible de rendre cette description précise et complète, car les croisemens ont pu varier à l'infini, et produire par leurs combinaisons une multitude de formes que nous ignorons. Nul doute qu'entre les deux espèces primitives, il n'existe tous les intermédiaires possibles, et qu'ils ne forment une chaîne non interrompue et même linéaire, puisqu'il n'y a ici de relation qu'entre deux espèces ou deux points donnés. Cependant nous avons jugé qu'il serait utile de détailler nos observations sur les individus qui sont tombés sous notre main, observations suffisantes pour constater leur réelle hybridité.

Gentianes produites par la fécondation adultérine entre la GENTIANA LUTEA *et la* GENTIANA PURPUREA

Racine. Elle ne présente rien de remarquable.

Tige. Elle est haute de 60 à 70 centimètres, droite, quelquefois solitaire sur la racine; cependant celle-ci se divise le plus souvent et en pousse plusieurs en groupe. Les tiges qui portent des fleurs jaunes ne sont nullement colorées, mais celles dont les fleurs sont purpurines se teignent, vers leur sommet, d'une nuance pourpre fort prononcée.

Feuilles. Outre les observations communes à tout le genre, on peut remarquer que celles des hybrides sont ovales, terminées en pointe, plus vertes que celles de la *G. jaune,* jamais glauques et ternes comme elles; mais, au contraire, toujours plus ou moins luisantes, qualité qu'elles tiennent de la *G. pourprée.* On en trouve d'ailleurs de toutes les formes intermédiaires entre celles de ces deux espèces. Dans certains individus, leur étroitesse et leur longueur les rapprochent sûrement de la *G. pourprée*, tandis que, dans beaucoup d'autres, elles participent davantage de la forme ovale et allongée des feuilles de la *G. jaune.*

Inflorescence. Dans la *G. pourprée*, toutes les fleurs sont sessiles, même celle qui termine la tige; dans la *G. jaune,* elles ont un pédoncule égal au moins en longueur à l'ensemble de la fleur, et celle qui termine la tige en possède une d'une longueur double ou triple. Les *Gentianes hybrides* nous ont offert très-souvent cette dernière particularité; leurs fleurs sont d'ailleurs portées sur des pédoncules moins longs que ceux de la *G. jaune,* et celles qui se rapprochent de la *G. pourprée* n'en possèdent presque pas.

Calice. Comme dans leurs parens, cet organe est constamment

membraneux, fendu d'un seul côté, et terminé par des dents dont deux sont toujours plus longues que les autres; leur nombre varie entre cinq et sept.

Corolle. Chez les individus parfaitement intermédiaires entre les deux espèces primordiales, elle est droite, campanulée, mais divisée en cinq à huit lobes étroits et lancéolés.

Les divisions dépassent la moitié de sa longueur, et sont privées des appendices qu'on remarque dans plusieurs espèces du genre *Gentiana*. La couleur du limbe est d'un pourpre velouté à l'extérieur, et d'un pourpre jaunâtre à l'intérieur. Le tube est jaunâtre et sans taches, tandis que sur le limbe on en remarque souvent plusieurs séries d'un pourpre violet très-intense : un peu au-dessus du milieu de leur longueur, on remarque deux sinuosités qui semblent déterminer la fin du tube et le commencement du limbe; les lobes sont aigus.

Mais si, au lieu de nous restreindre à ces individus, nous observons les nombreuses variations que nous avons déjà signalées, nous verrons qu'il existe entre elles des nuances très-remarquables. On ne peut les comparer que sous trois rapports : 1° la profondeur des divisions, 2° la forme des lobes, 3° la couleur générale et les taches.

Quant à la profondeur des divisions, elle varie d'un individu à l'autre, mais toujours dans certaines limites. Parmi celles qui se rapprochent le plus de la *G. jaune*, la fente ne dépasse jamais l'endroit (*a*) * où l'étamine se soude à la corolle, dans les autres la soudure arrive quelquefois jusqu'au point (*b*) qui désigne le commencement du limbe, mais elle ne se communique jamais plus haut. Ces dernières fleurs ne se distinguent de celles de la

* Voyez pl. V.

G. pourprée, que par l'étroitesse de leurs lobes et leur terminaison en pointe.

La forme des divisions présente toutes les nuances depuis celles à bord droit de la *G. jaune*, jusqu'à celles dont le limbe est distingué du tube par un sinus fortement prononcé, comme dans la *G. pourprée*.

La couleur offre encore plus de diversités, et l'on peut dire qu'elle n'a pour limite que le jaune le plus pur et le pourpre le plus foncé. Les taches se font aussi remarquer quelquefois, même dans les corolles jaunâtres.

Mais ces trois caractères sont loin de coïncider entre eux. Il arrive souvent qu'une hybride porte des fleurs analogues pour la forme à celles de la *G. jaune*, quoique d'une couleur aussi foncée qu'aucune G. pourprée. (Pl. V, fig. B*.) Souvent encore l'on rencontre des fleurs hybrides entièrement semblables entre elles pour la forme, et différentes pour la couleur (fig. B et B**). Tous ces accidens doivent résulter de croisemens variés dont on conçoit facilement la possibilité, mais dont on ne peut constater l'influence qu'au moyen d'expériences directes.

Étamines. Leurs anthères sont tantôt libres, tantôt soudées; quelquefois la syngénésie est incomplète, en sorte qu'elles sont réunies en deux ou trois faisceaux distincts. Cette circonstance est liée à la forme de la corolle; si celle-ci a des lobes très-profonds et qu'elle soit comme rotacée, les anthères sont libres; elles sont toujours syngénèses dans une corolle tubuleuse, campaniforme et à lobes raccourcis. Il est à remarquer que, dans les Gentianes syngénèses, la soudure des anthères n'a lieu qu'après l'ouverture de leurs lobes; lorsqu'on examine les fleurs à l'état de bouton, on trouve les anthères libres.

Ovaire. Il ne présente rien de particulier, si ce n'est que les

stigmates sont quelquefois colorés en violet foncé. Il en est de même des sutures des valves; cette circonstance, qui se rencontre également dans la *G. pourprée*, ne s'offre jamais dans la *G. jaune*. Les graines paraissent susceptibles d'une parfaite maturité; mais dans tous les ovaires il existe une larve qui dévore l'embryon. Nous n'avons pu la soumettre à un examen ultérieur par cette cause seule.

Tous ces faits nous semblent ne laisser aucun doute sur l'origine hybride de cette Gentiane; mais il se présente ici une question qui, quoique peu importante en elle-même, mérite cependant d'être examinée. La G. hybride provient-elle de la *G. purpurea*, fécondée par le pollen de la *G. lutea*, ou, au contraire, est-ce cette dernière qui reçoit la fécondation de la première? Nous croyons qu'on peut répondre affirmativement pour le premier cas, malgré que rien n'exclue la possibilité de l'un et de l'autre. Il est en effet très-probable que la G. jaune fait ici fonction de mâle, si l'on considère sa taille beaucoup plus élevée que celle de l'autre. La liberté de ses anthères qui les expose davantage à l'action du vent, ainsi que sa corolle ouverte et à pétales non soudés, doivent favoriser singulièrement la dispersion de son pollen, tandis que, dans la G. pourprée, la corolle est tellement tubuleuse qu'elle est fermée pour ainsi dire, et que ses anthères réunies sont appliquées contre l'ovaire.

Quoi qu'il en soit de la manière dont s'effectue l'échange des pollens, il est certain que cet échange ne peut s'exécuter qu'à de faibles distances; car, lorsqu'on rencontre dans cette partie de la montagne où se trouvaient les hybrides, des places occupées par la *G. lutea* seule, ou la *G. purpurea* également seule, on est sûr de n'apercevoir aucune trace de fécondation adultérine.

Après nous être bien assurés de l'origine de la *G. hybrida*,

nous avons dû rechercher si quelques espèces douteuses du même genre n'étaient pas aussi des hybrides ; c'est aussi ce que nous avons cru reconnaître dans la *G. pannonica*, L. et Froëlich. Nous l'avons trouvée sur le Mont-Reposoir, parmi les *G. purpurea* et *punctata*, L., et dans les mêmes circonstances que la *G. hybrida* du Môle.

Elle est, sans aucun doute, le résultat de la fécondation de la *G. purpurea* par la *G. punctata*, qui est une espèce assurément bien distincte. Ses formes participent également de ces deux espèces ; mais comme celles-ci ont entre elles de plus grands rapports que ceux de la G. jaune et de la G. pourprée, il en résulte que les caractères de l'hybride doivent être moins tranchés. A sa corolle rose-violette et à sa taille grêle, on la prendrait tantôt pour une variété de la *G. purpurea*, mais son calice toujours entier et les lobes de la corolle beaucoup moins obtus, l'en feront suffisamment distinguer. Comme les botanistes, depuis Linné, ne se sont pas compris relativement aux deux espèces mères, que, par exemple, la *G. purpurea* de Villars est la *G. punctata* de Linné, que Jacquin a aussi pris une variété de la première pour celle-ci, il n'est pas étonnant qu'on n'ait donné aucune attention aux caractères intermédiaires de la *G. pannonica*, et qu'on en ait fait une troisième espèce sur laquelle on est loin de s'accorder.

Les *G. campestris* et *amarella*, L., produisent aussi fréquemment des hybrides. Sur la montagne de Salève, où ces deux espèces sont très-abondantes en automne et dans la même localité, nous avons trouvé des individus que nous ne pouvions pas plus rapporter à la première qu'à la seconde ; ils avaient le port de la *G. campestris* et les caractères de la *G. amarella*, sauf celui du calice, dont deux sépales étaient beaucoup plus développés ; du reste quatre ou cinq divisions à la corolle indifféremment, etc. Nous

ne sommes, à la vérité, certains de l'hybridité de ces individus qu'en raisonnant par analogie; car les deux espèces mères étant aussi nombreuses l'une que l'autre, nous n'avions pas le même moyen de certitude que pour l'hybride des *G. lutea* et *purpurea;* mais la profusion avec laquelle la nature les avait répandues dans ce lieu, l'affinité de ces deux espèces entre elles, tant sous le rapport des formes que sous celui de la grandeur, tout porte à considérer les individus en question comme des variétés hybrides.

Les exemples que nous venons de citer sont en trop petit nombre pour qu'on en puisse tirer des conséquences décisives pour la théorie de l'hybridité; mais ils nous apprennent que dans la nature sauvage les plantes se croisent entre elles seulement dans ces circonstances : 1° lorsqu'elles se trouvent réunies dans un espace très-resserré, et qu'elles y sont en assez grand nombre pour que l'accident de l'hybridité ait lieu; nous disons accident, car la fécondation de l'ovaire de la *G. purpurea*, par exemple, par le pollen de la *G. lutea*, ne s'effectue qu'autant que les stigmates de la première se trouvent dans un état de développement plus avancé que ses propres organes mâles; autrement nous ne concevons pas pourquoi l'impression du pollen de la *G. lutea* sur la *G. purpurea*, ferait plus d'effet que le sien propre; c'est donc un pur hasard, ou plutôt le concours de plusieurs circonstances assez rares dans la nature, qui détermine le phénomène de l'hybridité dans les plantes. 2°. Lorsque les plantes du même genre ont entre elles des relations très-intimes de taille et de structure. La G. *hybrida*, D.C., et *pannonica*, L., proviennent d'espèces très-voisines sous ce rapport; et les individus que nous croyons être des hybrides de la *G. campestris* par la *G. amarella*, ou *vice versâ*, confirment encore notre assertion.

Dans le règne animal, il n'y a aussi que les espèces voisines

d'un même genre ou d'une famille si naturelle qu'elle ne forme qu'un véritable genre, qui puissent se croiser. Le croisement des espèces des genres *Equus*, *Canis*, *Gallus*, etc., est assez fréquent; mais nous ne sachions pas qu'on ait d'exemple de métis de genres essentiellement divers, ni même d'espèces un peu éloignées. Si donc nous n'observons point de croisement entre des êtres qui peuvent à chaque instant se trouver dans des circonstances favorables, nous ne devons pas en attendre davantage de ceux qui sont irrémissiblement fixés au sol qui les a vu naître, et qui, par conséquent, ne se trouvent que très-accidentellement rapprochés de leurs congénères.

L'hybridité n'est donc pas aussi fréquente qu'on l'a pensé, et nous dirons avec M. De Candolle (*Théor. Elém.*, 2ᵉ édit., p. 199) que ce phénomène est assez rare dans la nature sauvage pour qu'on ne lui donne aucune importance si on le considère comme moyen de former de nouvelles espèces. En restreignant à certaines plantes très-voisines la faculté de produire des hybrides, la nature a prévenu la confusion de tous les êtres organisés; et si l'on admettait cette hypothèse, que tous les êtres sont susceptibles de se croiser, qu'ils se croisent en effet chaque jour, et que le nombre des espèces est aujourd'hui beaucoup plus considérable qu'il n'était autrefois; on peut dire que l'histoire naturelle n'existerait pas, puisqu'aucune forme particulière ne séparerait tel groupe d'un autre, et qu'il ne faudrait plus étudier dans l'ensemble des êtres que des individus isolés. Mais l'expérience et le raisonnement détruisent ces suppositions; il est constant qu'il y a des espèces dont les types se conservent toujours absolument semblables, que tous les individus anomaux se rattachent à ces types par des caractères fixes, et qu'on peut en expliquer l'existence par la considération des circonstances accidentelles, c'est-à-dire

par l'influence de la température, du sol, du climat, par les soudures et les avortemens des parties, et enfin, mais c'est le cas le plus rare, par le croisement des espèces voisines.

Il nous resterait à examiner si les hybrides végétaux sont fertiles. Nous ne pouvons malheureusement résoudre en aucune manière cette question par nos observations sur les Gentianes. Ces plantes n'étant pas susceptibles de culture, ni même de végétation lorsqu'on les a transplantées de leur patrie dans nos jardins, il était impossible de s'assurer si leurs graines avaient été fécondées. Ce ne serait que dans les lieux où elles croissent spontanément que l'on pourrait tenter ces expériences, soit en semant leurs graines mûres, soit en détruisant autour d'elles les espèces qui les ont produites. Il serait à désirer qu'on essayât de résoudre ce problème, dont la gravité avait paru telle à M. De Candolle, qu'il le propose aux botanistes comme un des plus intéressans sous le point de vue taxonomique. Malgré les probabilités en faveur de la stérilité des hybrides végétaux, puisqu'il est avéré que certains d'entre eux ne sont nullement féconds (*Ranunculus lacerus, Centaurea hybrida*), on ne doit prononcer sur cette matière que d'après des expériences exactes et suffisamment multipliées. L'analogie tirée du règne animal ne peut plus ici nous servir de guide; en général, les mulets des mammifères sont stériles, en général aussi les métis des oiseaux sont féconds. Si l'on ne peut donc pas donner pour caractère essentiel aux hybrides la stérilité de leurs graines, on peut d'un autre côté être fondé à croire que, puisque plusieurs d'entre eux ne se reproduisent pas, le nombre des individus anomaux doit être peu considérable, qu'il est accidentel et borné à la vie des seuls individus, quand d'ailleurs il dépend d'un concours et d'une combinaison très-fortuite de circonstances.

Les observations que nous venons d'exposer font suffisamment connaître le phénomène de l'hybridité chez quelques plantes sauvages. Voilà donc au moins deux espèces, *G. hybrida* et *G. pannonica*, qui ne sont autre chose que des accidens de la nature, et qui, par conséquent, doivent être rayées de la liste des êtres que cette mère prévoyante reproduit constamment sous les mêmes formes principales. Mais en est-il de même pour une foule d'autres que les botanistes ont appelées hybrides, parce qu'ils leur ont observé des caractères ambigus? Ce serait une étude importante quant aux espèces européennes, étude à laquelle nous espérons nous livrer par la suite. Il est probable que beaucoup de plantes dites hybrides sont ou de véritables espèces, ou des variétés produites par le sol et le climat.

Explication de la planche V, fig. 1.

A. Corolle de *Gentiana lutea*, L.
BB' B''. Série de corolles de *Gentiana hybrida*, DC.
C. Corolle de *Gentiana purpurea*, L.

NOTICE

SUR UNE MONSTRUOSITÉ DES FLEURS

DE L'EUPHORBIA ESULA;

PAR J.-B.-A. GUILLEMIN.

(LU DANS LA SÉANCE DU 24 MAI 1822.)

L'ÉTUDE des aberrations que la culture ou toute autre cause accidentelle produisent dans les plantes, est jugée maintenant de la plus haute importance par tous ceux qui s'occupent d'organographie et de physique végétale. Qui pourrait en effet reconnaître la vraie nature des parties qui constituent les fleurs, de ces parties si dissemblables entre elles, par leurs formes, leurs couleurs, leur consistance, lorsque rien n'a entravé la marche admirable et compliquée de la nature? qui pourrait nous dévoiler en même temps les lois qui président à leur formation, à leur développement, sans l'examen attentif des écarts que nous y rencontrons accidentellement? Un savant célèbre a fait sentir, et par des découvertes, et par la sagacité de ses raisonnemens, combien il était nécessaire de démêler la vraie nature des organes, et parmi les causes d'erreurs dont cette étude était obscurcie, il a principalement insisté sur la soudure et l'avortement. Dans la seconde édition de sa théorie élémentaire de la botanique,

M. De Candolle a consacré un chapitre entier à la dégénérescence des organes. Profondément imbu des idées et des conseils renfermés dans cet excellent ouvrage, je recherche tout ce que je crois pouvoir éclaircir la question; l'observation suivante ne me paraît donc pas sans intérêt, puisqu'elle porte sur la mutuelle transformation de tous les organes floraux les uns dans les autres.

En examinant les fleurs de l'*Euphorbia esula*, L., sur des individus cultivés au jardin de l'École de médecine de Paris, je m'aperçus que du milieu de la touffe s'élevaient cinq à six jets plus vigoureux que les autres. Presque tous les pédicelles étaient chargés de fleurs dont l'ovaire, au lieu d'être une capsule à trois coques, comme cela s'observe dans les Euphorbes, présentait une multitude de valves tantôt disposées très-régulièrement en anneau, tantôt superposées en masses confuses. Dans l'un et l'autre cas, chaque carpelle était surmonté d'un style à deux stigmates. Le nombre des étamines était sensiblement diminué, et d'autant plus que celui des coques était augmenté.

La coupe transversale de chaque ovaire offrait un nombre de loges égal à celui des carpelles dont chacun renfermait un ovule. Lorsque les ovaires n'étaient pas rangés symétriquement autour d'un axe, les moins avancés, par une sorte de superfétation, naissaient à l'intérieur. Si quelques-uns semblaient placés plus extérieurement, c'est que par leur développement ils avaient écarté deux carpelles de la circonférence, avaient pris leur place, et s'étaient accrus à leurs dépens. Cette circonstance n'avait lieu que dans la partie supérieure de l'ovaire dont le pédicelle est toujours renversé, c'est-à-dire dans la partie la mieux exposée à l'influence de l'air et de la lumière.

J'ai dit que le nombre des étamines était en raison inverse de

celui des carpelles. Il serait naturel de penser qu'elles avaient avorté par défaut de nourriture, l'énergie vitale étant concentrée sur les ovaires. Cependant une autre cause se joint à la précédente pour diminuer le nombre des étamines, c'est que celles-ci se transforment soit en carpelles, soit en écailles de l'involucre; et d'abord il était facile d'observer cette dernière transformation.

Indépendamment des écailles qui composent l'involucre, on en voyait quelques autres placées plus intérieurement. Plus ou moins déformées, elles finissaient par se confondre avec les étamines fertiles. L'organisation de celles-ci est d'ailleurs très-analogue à celles des divisions de l'involucre : un filet grêle dans les premières, articulé à son sommet, supporte une anthère à deux loges écartées par un petit connectif; d'autre part, le tube de l'involucre représente les filets de quatre ou cinq étamines très-dilatés et soudés ensemble, et les glandes bicornes dont se compose le limbe ont remplacé au point de l'articulation le connectif et les deux anthères (1).

La dégénérescence des étamines en carpelles, quoique moins apparente, n'en est pas moins aussi réelle. Dans les fleurs qui offraient une superfétation très-irrégulière de coques, quelques étamines étaient adhérentes par leurs filets au pédicelle commun des ovaires, l'articulation était oblitérée, et à sa place une sorte de nodosité soutenait les rudimens d'une anthère biloculaire. Cette observation me conduit à penser que la partie de l'étamine située immédiatement au-dessus de l'articulation, c'est-à-dire le connectif, peut se métamorphoser en ovaire dont le style à

---

(1) Pour se convaincre de la réalité de ce que j'avance, il convient d'examiner avec attention la structure de l'involucre du périgone d'une Euphorbe facile à observer, de l'*Euphorbia Lathyris*, par exemple.

deux stigmates est formé par la dégénérescence de l'anthère.

Or, comme une pareille transformation a lieu entre les diverses parties des étamines et celles correspondantes des divisions de l'involucre, je crois être en droit de conclure : 1° que le pédicelle de l'ovaire des euphorbes, le filet des étamines et la partie tubuleuse de l'involucre ont une commune origine et qu'ils ne diffèrent que par la soudure, la liberté et la dilatation des parties qui les composent; 2° que l'ovaire, le connectif et la glande nectarifère, sont également des modifications d'un même organe; 3° et que les stigmates et les cornes du limbe de l'involucre se sont formés par la métamorphose de l'anthère.

Une facilité aussi extraordinaire des étamines à se convertir indifféremment en deux organes qui avaient semblé jusqu'à présent d'une nature très-distincte l'une de l'autre, m'a suggéré des réflexions qui ne seront peut-être pas sans intérêt pour les personnes dont l'esprit d'investigation s'étend jusque vers les causes premières.

Si les anthères des Euphorbes, en subissant quelques changemens dans leurs formes, changent aussi de fonctions, puisque d'organes mâles ils deviennent organes femelles, on peut croire réciproquement que ces anthères sont, dans leur origine, des ovaires dont une cause inconnue arrête subitement les progrès. Ce n'est pas tant par leurs formes que les anthères diffèrent des ovaires, mais c'est leur nature physiologique qui est fort dissemblable. Ceux-ci décomposent l'acide carbonique, deviennent verts et plus ou moins analogues aux feuilles; ceux-là sont blancs ou diversement colorés parce qu'ils sont devenus impropres à la décomposition de l'acide carbonique. On n'a pas cherché à expliquer la cause d'un pareil changement : ne serait-il pas naturel d'admettre qu'un avortement par défaut et du genre de ceux que

M. De Candolle appelle *prédisposés*, donne naissance à l'organe mâle? Si, dans l'observation présente, nous trouvons des étamines changées en ovaires, c'est que, par une abondance excessive de sucs nourriciers, les diverses parties de la fleur ont pu continuer leurs fonctions primitives; il n'est donc pas étonnant que nous voyions pulluler des ovaires au centre de la fleur, et que les étamines les plus intérieures offrent la dégénérescence plus ou moins complète de ces ovaires.

MÉMOIRE

SUR L'ACHLYSIE,

NOUVEAU GENRE D'ARACHNIDES TRACHÉENNES;

PAR M. J. VICTOR AUDOUIN.

(LU A L'ACADÉMIE DES SCIENCES ET A LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS, EN MAI 1821.)

La classe des Aptères qui, du temps d'Aristote, comprenait tous les insectes privés d'ailes, a subi depuis lui des changemens très-heureux. Linné, Müller, Degéer, Hermann, Fabricius, Latreille, Cuvier, Duméril, Lamarck et quelques autres savans ont beaucoup contribué à rendre moins incohérent ce groupe, dans lequel on avait rejeté la plupart des insectes qui ne s'accommodaient pas aux classifications admises. C'est ainsi que, ne se fondant plus uniquement sur l'absence des ailes, on a reconnu que plusieurs Aptères appartenaient à tel ou tel ordre d'insectes hexapodes, et que d'autres constituaient des groupes plus ou moins naturels, que M. Latreille désigne sous les noms de *Crustacées*, d'*Arachnides*, d'*Insectes myriapodes*, *thysanoures parasites* et *suceurs* (1).

(1) Règne animal de M. Cuvier, 3e vol., par M. Latreille; in-8o. Paris 1817.

Malgré un grand nombre de travaux entrepris sur ce sujet (1), et dont les plus remarquables se rattachent aux noms que je viens de citer, il reste encore, je crois, quelque chose à faire sous le rapport de la classification, et bien davantage sous celui de la connaissance des espèces, de leur anatomie et de leur physiologie. L'organisation, les mœurs, la manière dont se reproduisent ces animaux, les changemens qu'ils éprouvent pendant la durée de leur existence, méritent une attention toute spéciale, et doivent fournir un jour des données précieuses à la méthode, qui, faute d'observations, pourrait réunir des êtres différens, éloigner au contraire des individus analogues, confondre souvent les sexes, et considérer, comme des espèces distinctes, le même individu à chaque période de sa vie.

L'insuffisance des méthodes et le peu de secours que leur prête jusqu'à présent l'observation, peuvent surtout s'apprécier lorsqu'on doit y recourir pour classer un être nouveau et offrant une combinaison de caractères qui ne s'était pas encore rencontrée. Tel est le cas dans lequel je me trouve.

Le petit animal que je me propose de faire connaître est parasite, mais n'appartient pas, par ses caractères, à l'ordre de ce nom, et ne peut être placé dans aucun genre établi jusqu'à ce jour; j'en ai rencontré, une seule fois, deux individus parfaitement semblables sur le corps d'un dytique mâle (*Dytiscus marginalis*, L.), trouvé dans une des mares de la forêt de Fontainebleau, au mois de juin (1819). Je conservais dans un bocal d'alcool ce Dytique et un grand nombre d'autres, pour servir à des recher-

---

(1) Voyez l'article Aptères que j'ai inséré dans le *Dict. class. d'hist. nat.* In-8°. Paris, 1822. Chez Baudouin frères.

ches d'anatomie, quand le hasard me fit découvrir, long-temps après, le nouvel être que je vais décrire.

Placés sur le côté droit du dos de l'abdomen du Dytique, et cachés par les ailes et les élytres, l'un d'eux adhérait à l'intervalle membraneux qui existe entre le métathorax et l'arceau supérieur du premier segment de l'abdomen; il avait une position transversale; son extrémité postérieure regardant à gauche et l'antérieure à droite. Le second était fixé à l'espace de même nature, qui unit le troisième anneau de l'abdomen au quatrième, et offrait son extrémité postérieure dirigée à droite et en avant, et l'antérieure à gauche et en arrière. Ils étaient, en outre, couchés sur le flanc, position assez rare chez un animal articulé, et qui trouvera son explication dans le courant de ce Mémoire.

La longueur totale de cet animal est de six millimètres, et sa plus grande largeur de trois et demi. Considéré d'une manière générale, il est ovoïde et figure assez bien une cornue dont la panse serait allongée, et dont le col très-court, fermé et arrondi, serait abruptement recourbé sur cette panse, de manière à laisser entre elle et lui un intervalle ou une sorte d'échancrure étroite et profonde.

Sa couleur dominante est le jaune-orange, disposé par zônes irrégulières et transversales sur la région du dos, s'étendant sur celle du ventre, et confondu sur les côtés avec une couleur jaune-citron, qui se prolonge supérieurement entre les bandes orangées dont je viens de parler. Ces couleurs très-vives donnent à l'animal un aspect gracieux, en même temps que sa forme lui prête quelque chose de bizarre. Si à ces caractères on ajoute qu'il n'existe ni tête, ni yeux, ni antennes, ni thorax, ni division du corps en anneaux, ni anus, ni ouvertures pour la respiration; qu'il y a bien, il est vrai, un suçoir et des pates; mais que leur

ténuité est telle, qu'il faut un microscope pour les apercevoir; si, dis-je, on ajoute ces caractères aux précédens, on aura déjà une idée assez exacte de notre animal parasite. La peau qui l'enveloppe est épidermique, c'est-à-dire parfaitement transparente, et se roule sur elle-même lorsqu'on vient à la détacher. Elle adhère peu aux parties qu'elle recouvre, ne présente aucune ouverture et se continue avec le suçoir et le plastron sternal.

Ce suçoir et ce plastron, situés l'un et l'autre dans le fond de l'échancrure que nous avons fait connaître, échappent, autant par cette position que par leur petitesse, à un premier coup-d'œil, et réclament, pour être aperçus, des recherches très-minutieuses.

Le suçoir, placé en avant et à une très-petite distance du plastron, est de forme conique, denté à sa partie postérieure, et de consistance cornée. Sa ténuité excessive et son opacité ne nous ont pas permis de déterminer s'il était simple ou composé. Son sommet est aigu, libre, et s'introduit dans le corps du Dytique. Sa base se continue avec la peau et se détache avec elle.

Derrière le suçoir on aperçoit, avec une très-forte loupe et mieux au microscope, le plastron formé de chaque côté par trois sortes de sternums placés à la suite les uns des autres et soudés entre eux. Ces pièces, au nombre de six par conséquent, sont planes, quadrilatères, un peu plus consistantes que la peau. MM. Latreille et Savigny les considèrent comme autant de hanches constituant le premier article des pates; je partage volontiers leur opinion. L'angle externe et antérieur de chacune d'elles donne attache au second article de la pate, laquelle en présente en tout six. Ceux qui suivent la hanche sont uniformément articulés, à peu près également développés et munis inférieurement et en dedans d'un poil, à l'exception du dernier, qui porte à son côté externe une petite épine.

D'après ce qui vient d'être dit, on ne reconnaîtra dans cet être singulier qu'un organe de succion et un appareil locomoteur bien caractérisés, sans lesquels il serait, pour ainsi dire, réduit au premier degré de l'animalité.

L'achlysie présente en outre un fait très-digne de remarque : elle est fixée au Dytique, au moyen de son suçoir; mais ce suçoir, situé dans l'échancrure profonde dont il a été parlé, est d'une petitesse excessive, et ne saurait en dépasser les bords inférieurs. Il résulte de-là, que si l'animal était posé de champ, c'est-à-dire sur le ventre, à la manière de tous les insectes, son bec ne pourrait rester fixé au Dytique. Il est obligé, pour obvier à cette disposition défavorable, de se coucher sur l'un ou l'autre flanc; ceux-ci étant très-comprimés, permettent au suçoir de les déborder en s'inclinant, soit à droite, soit à gauche, pour atteindre, par son extrémité libre et aiguë, l'abdomen du Dytique auquel il adhère très-fortement.

Nous avons recherché avec beaucoup de soin à quelle partie de l'abdomen du Dytique répondait l'extrémité du suçoir, et nous sommes convaincus qu'il n'aboutissait à aucun organe important, mais qu'il était simplement en rapport avec le tissu lamineux le plus superficiel; car il ne dépasse guère, à l'intérieur, la paroi membraneuse qu'il a percée. Tel est l'usage essentiel du bec. Il paraît aussi en avoir un autre secondaire. En effet, le moindre attouchement fait exécuter à cet animal, privé de vie, un mouvement de rotation sur un axe fixe, et le suçoir devient l'axe autour duquel s'opère cette révolution, qui d'ailleurs est rendue facile par la convexité des flancs de l'Achlysie et la surface lisse et polie de la partie du Dytique sur laquelle elle repose.

L'animal, pendant sa vie, ne jouit sans doute que de ce mouvement borné qui se manifeste à l'aide des pates. Celles-ci sont situées, comme je l'ai dit, en arrière du suçoir, et dans la même échan-

crure. Un peu plus longues que le bec, elles ne le sont cependant pas assez pour dépasser le bord inférieur de cette échancrure, et ne peuvent, de même que le suçoir, se mettre en rapport avec les objets extérieurs, qu'en se déjetant à droite ou à gauche. Quelles sont alors les fonctions de ces appendices et de quelle utilité peuvent-ils être pour un corps si volumineux par rapport à eux? Le seul usage qu'on puisse leur attribuer, c'est d'avoir servi de soutien à l'animal, lorsqu'il a introduit pour la première fois son bec dans le corps du dytique, et de lui rendre le même office s'il vient à se déplacer.

Une manière d'être aussi singulière devait naturellement m'inspirer le désir d'ajouter à cette connaissance de nouveaux faits fournis par l'anatomie des parties internes. Je disséquai en conséquence, avec tout le soin possible, les deux individus que je possédais; mais probablement à cause du séjour de ces animaux dans l'esprit de vin, je ne rencontrai qu'un tissu parenchymateux, d'une consistance à peu près égale, et je ne trouvai aucune de ces parties qu'il est si aisé de distinguer au premier coup-d'œil dans les autres animaux articulés.

Je présenterai cependant le résultat de mes recherches, en le donnant pour ce qu'il est, et en engageant les personnes qui en auraient occasion à étudier avec soin l'individu vivant.

L'animal ayant été ouvert par le ventre, nous découvrîmes, en examinant les choses de dehors en dedans :

1° L'enveloppe épidermique que j'ai déjà fait connaître.

2°. Une membrane ténue, blanchâtre, translucide, entourant tout l'animal, et constituant une seconde peau.

3°. Une masse fort épaisse, de consistance parenchymateuse, se déchirant avec facilité, se réduisant en grumeaux; plus dense sur le dos que partout ailleurs, enveloppant aussi toutes les par-

ties situées plus profondément; sa couleur est orangée dans certains points, et jaune dans d'autres; c'est elle qui, paraissant à travers les deux enveloppes précédentes, constitue les belles nuances que nous avons fait remarquer.

4°. Une masse cylindroïde d'un jaune sale, ou plutôt grisâtre, d'une consistance pâteuse, plus tenace que la substance orangée, étendue d'une extrémité du corps à l'autre.

J'ai aperçu au-devant d'elle une substance blanche parenchymateuse, peu consistante, formant d'abord à la partie antérieure du corps de l'animal, une sorte de vaisseau unique; se divisant bientôt en deux branches mal limitées dans leur contour, assez rapprochées de la ligne médiane (1), et se perdant enfin dans la masse cylindroïde grisâtre que je viens de décrire.

5°. Au-devant et au tiers postérieur environ de la même masse cylindroïde, nous avons découvert une petite poche, sorte de vésicule formée par une membrane incolore, assez ténue et remplie exactement d'une matière blanche, comme farineuse.

Ce sac donne naissance ou plutôt reçoit un canal, qui se trouve enveloppé dans toute son étendue par la masse cylindroïde grisâtre au centre de laquelle il est situé. Ayant ouvert l'enveloppe, nous avons vu que, d'abord dirigé en haut et en arrière, il se portait bientôt en avant, jusqu'au niveau du bec auquel nous présumons qu'il aboutit; car nous n'avons pu distinguer d'une manière bien nette sa terminaison. Dans son trajet, il est légèrement ondulé et décrit une courbure dont la convexité est en arrière et en haut, et la concavité en bas et en avant. Sa paroi est de même nature que celle de

(1) La figure représente ces deux branches déjetées sur les côtés, afin de laisser apercevoir le corps cylindroïde.

la vésicule, et la même matière blanche qui remplit celle-ci, s'observe dans toute l'étendue de ce canal : si ce conduit est l'intestin, c'est un intestin n'ayant d'autre orifice que celui de la bouche. Nous n'avons découvert, en effet, malgré le soin que nous mettions naturellement à cette recherche, aucun autre canal partant de la vésicule ou y aboutissant. Ce fait, sans doute très-curieux et le plus positif de ceux que nous venons de rapporter, s'accorde parfaitement avec ce que nous avons dit de l'absence de toute ouverture à la peau, celle du suçoir exceptée.

Quant à la nature des autres parties, nous ne saurions prononcer sur des observations aussi imparfaites que les nôtres, surtout lorsqu'il s'agit d'une organisation encore peu connue.

Si l'anatomie ne nous a fourni que des données vagues sur la nature de notre animal parasite, on conviendra que ce que nous avons fait connaître sur les parties externes est bien suffisant pour fournir de très-bons caractères zoologiques. C'est en nous y attachant que nous pouvons espérer de déterminer à quelle classe, à quel ordre, à quelle famille, à quel genre et enfin à quelle espèce notre individu appartient.

Or cet examen nécessiterait d'assez longs détails, et m'obligerait de parcourir un grand nombre de méthodes s'il fallait comparer successivement les caractères assignés par chaque auteur aux différens groupes, afin d'indiquer celui auquel notre animal se rapporte, ou auprès duquel il se range. Mon but étant uniquement de reconnaître s'il doit former un genre nouveau, ou s'il appartient à un de ceux établis, je me bornerai à la classification la plus naturelle que je connaisse, celle de M. Latreille.

La première chose à faire était de constater si les individus que j'avais trouvés constituaient une espèce nouvelle, ou bien s'ils avaient été décrits par quelque auteur. Les recherches que j'ai faites

à ce sujet me portent à croire qu'il n'a été mentionné nulle part (1).

Il s'agissait ensuite de déterminer sa place dans la série des êtres, et j'ai dû, pour arriver à ce but, comparer les caractères que je lui avais trouvés avec ceux que M. Latreille assigne aux différentes classes, ordres, familles et genres. Or voici le résultat de cette comparaison :

Notre animal appartient plutôt à la classe des Arachnides qu'à tout autre groupe; il doit être rapporté à l'ordre des trachéennes et à la deuxième tribu de la famille des Holètres, désignée sous le nom d'*Acarides*.

En prenant en considération le nombre des pates, il se range auprès des genres *Caris*, *Leptus*, *Astoma* de Latreille, et *Ocypete* de Leach, qui tous ont six pates; mais il ne peut être placé dans aucun d'eux tels qu'ils sont établis. Il a de plus un grand nombre de caractères qui nous autorisent à en faire un nouveau genre, qui prendra place à côté de celui des Leptes, et qui portera le nom d'*Achlysia* (Achlysie) (2).

Nous lui assignons les caractères distinctifs suivans :

Six pates de six articles, le premier très-étendu, quadrilatère; les suivans développés à peu près uniformément, situés, ainsi que le siphon, dans une échancrure antérieure et profonde du corps.

Ces caractères pourront certainement être modifiés ou même remplacés par d'autres, suivant les bases de classification que l'on adoptera. C'est ainsi que le bec, qui est de forme conique, aigu

---

(1) Parmi les parasites qui vivent sur les insectes, et qui sont décrits et figurés par les auteurs, quelques-uns se rapprochent tant soit peu de celui que nous décrivons, mais tous en diffèrent assez pour en être distingués.

(2) D'*Achlys*, déesse de l'obscurité et des ténèbres, à cause de l'absence des yeux et de la place cachée que l'animal occupe sur le corps du Dytique.

à son sommet, denticulé à sa face postérieure, dépourvu de palpes, et que l'absence des yeux et de plusieurs organes pourront, dans une autre circonstance, être pris en considération.

L'espèce unique qui, jusqu'à présent, compose ce genre, et qui a fait l'objet de cette note, portera le nom d'Achlysie du Dytique, *Achlysia Dytisci.*

Les caractères que je viens d'assigner à ce nouveau genre prendront certainement place un jour dans un cadre plus général que celui que nous connaissons, et la découverte d'êtres plus ou moins analogues à celui qui en fait le type les fera sortir de l'isolement où ils se trouvent, en les liant aux caractères de plusieurs séries voisines. En effet, ce groupe d'animaux ne peut tarder long-temps à attirer l'attention exclusive de quelque observateur. Quoi de plus intéressant que des individus dont la vie se trouve liée d'une manière intime à l'existence de certaines espèces? Celles-ci sont pour eux une terre nourricière, au-delà de laquelle ils rencontrent une mort inévitable, à moins que lorsqu'une cause quelconque les en a chassés, le basard ou plutôt la nature prévoyante ne leur fasse rencontrer un nouveau monde, absolument semblable à celui qu'ils ont quitté. Plusieurs parasites sont par conséquent doués de mouvement, et jouissent de la faculté de parcourir dans tous les sens le sol qui les fait vivre. D'autres, au contraire, tels que celui qui a fourni le sujet de notre Mémoire, sont fixés par leur bec à quelque partie du corps de l'animal, et puisent tranquillement et dans une immobilité parfaite les sucs que celui-ci leur prépare. Ce sont eux surtout qui obéissent, d'une manière passive, à toutes les circonstances dans lesquelles l'individu qui les nourrit vient à les placer. Singulière condition, qui les oblige de se soumettre à un être qui se trouve à son tour sous leur dépendance!

C'est aussi sur ces derniers animaux qu'il se présente une foule de questions qu'il serait bien intéressant de résoudre, et en les appliquant d'une manière plus spéciale à l'espèce que j'ai fait connaître, on se demande comment ce parasite a pu arriver à la place où nous l'avons trouvé, puisqu'il n'est doué d'aucun organe locomoteur capable de l'y transporter. On pense alors que le volume de son corps n'a pas toujours été ce que nous le voyons; qu'il a éprouvé un accroissement analogue à celui de certains parasites, les Tiques en particulier, et qu'il fut une époque, sans doute dans son premier âge, où la ténuité des pates étant en rapport avec la petitesse du corps, l'animal a pu nager et s'introduire sous les ailes et les élytres du Dytique. C'est alors qu'il s'est fixé en introduisant son bec entre les segmens abdominaux. Dès ce moment son corps a pu acquérir tout son volume par la nourriture qu'il a puisée, tandis que ses pates, qui ne devaient plus avoir qu'un usage très-secondaire, ont conservé leur premier accroissement.

Si l'on examine ensuite, chez notre animal, l'étendue des propriétés aux moyens desquelles la vie se manifeste, on reconnaîtra, d'après les idées que nous avons de cette dernière, qu'elles doivent être très-bornées. En effet, cet être offre une ouverture unique à la peau, pour l'introduction de la substance alimentaire. Du reste, on n'aperçoit aucun organe des sens, aucun appareil excréteur ou respiratoire, aucune partie extérieure pour la génération. Cependant le vœu de la nature, ici comme ailleurs, est toujours rempli. L'individu existe et reproduit certainement son espèce, sans que, dans l'état actuel de la science, il soit possible d'expliquer cette existence et cette reproduction.

Explication de la planche V, fig. 2.

A. Dytique dont on a découvert l'abdomen en enlevant les élytres et les ailes membraneuses, afin de montrer la position des deux Achlysies. *aa*. Ces deux animaux, de grandeur naturelle, posés sur le flanc et adhérant au moyen de leur suçoir à l'intervalle membraneux des anneaux.

B. Une des Achlysies très-grossie, vue de profil et du côté droit. On voit la distribution de ses couleurs. *a*. L'échancrure au fond de laquelle sont situés le bec et les pates qui, malgré la dimension qu'on a donnée à l'animal, ont encore une petitesse relative telle qu'elles ne sauraient être visibles.

C. L'animal ouvert du côté du ventre.

a. Première enveloppe épidermique. *b*. Seconde enveloppe membraneuse. *c*. Masse parenchymateuse de couleur jaune et orangée. *d*. Masse cylindroïde grisâtre, contenant, dans son intérieur, le canal digestif, et ayant inférieurement au-devant d'elle une vésicule à laquelle aboutit ce canal, mais qui, dans cette figure, n'a pas été représentée. *e*. Substance blanche placée aussi au-devant de la masse cylindroïde, se divisant en deux cordons très-rapprochés dans l'état naturel, mais qui, ici, sont très-écartés l'un de l'autre, afin de laisser voir la masse cylindroïde dans laquelle ils se perdent.

D. Animal vu de profil et du côté gauche; on a figuré en *a* le canal digestif, en supposant une incision profonde dans les masses qui l'enveloppent, au moyen de laquelle il serait mis à découvert; on voit très-bien son trajet et ses légères ondulations, ainsi que la vésicule à laquelle il aboutit.

E. Le Siphon et les six pates sternales vus de face avec la lentille n° 1 du microscope de Dellabarre.

a. Siphon corné, vu par sa face postérieure qui est denticulée; il est de forme conique et adhère par son extrémité aiguë à la peau du Dytique; sa base se continue avec les hanches au moyen de la peau.

b. Les hanches, au nombre de six, donnant chacune attache par leur angle antérieur et externe à une pate composée de cinq articles. Ces pièces constituent une sorte de plastron sternal, et sont séparées sur la ligne moyenne par un intervalle complété par la peau.

F. Portion de l'Achlysie vue de trois-quarts et excessivement grossi, afin de faire comprendre le développement qu'auraient les pates et le bec, si l'animal avait atteint ce volume démesuré.

a. Le bec. *b*. Les pates. On voit par cette figure que les pates et le bec, situés au fond de l'échancrure, ne sauraient atteindre son orifice inférieur *c*, et que ce n'est qu'en se déjetant sur les flancs, qui sont très-comprimés, qu'ils peuvent se mettre en rapport avec les objets extérieurs.

NOTICE GÉOLOGIQUE

SUR LES ENVIRONS D'ANVERS,

PAR M. DE LA JONKAIRE.

(LU DANS LA SÉANCE DU 13 AVRIL 1821.)

Depuis que les travaux de quelques savans ont éveillé l'attention des géologistes sur l'intérêt que présentent les terrains modernes, et qu'enfin l'on s'est occupé des révolutions les plus voisines de nous, les plus propres à nous éclairer sur l'histoire du globe, plusieurs auteurs ont fait faire d'immenses pas à la science par la description des terrains tertiaires en divers lieux, et nous connaissons actuellement les rapports de ces formations en France, en Italie, en Allemagne, en Angleterre, etc.

Mais jusqu'à présent aucun élève de l'école moderne, si l'on peut nommer ainsi la nouvelle manière d'étudier la géologie, n'a donné de notions étendues sur le sol tertiaire de la Belgique, soit que le hasard n'en ait point amené dans cette contrée, soit que l'on se reposât, pour sa détermination, sur quelques descriptions données par Burtin et sur les ébauches des fossiles qu'il y a jointes.

M. Omalius d'Halloy, seul, dans sa géologie du nord de la France, commençait à nous faire connaître cette intéressante contrée ; et personne, sans doute, mieux que cet habile géologiste, n'eût pu s'acquitter de cette pénible tâche, lorsque des occupations nouvelles sont venues trop tôt, pour les sciences, l'enlever à ses études.

Les Annales de Bruxelles renferment bien quelques faits intéressans de la géologie des Pays-Bas, mais on ne s'y est point attaché à la détermination des terrains, d'après les classifications reçues.

Cependant l'une des extrémités du bassin de la Belgique avait été le sujet de nombreux ouvrages et de contestations fréquentes, mais toujours on s'était arrêté à l'importante description des collines de Maestricht, sans ajouter celle des terrains auxquels elles servent de base; rien de bien certain n'existait donc pour les temps postérieurs à la craie. On se contentait en général de considérer cette grande zône de terres basses, qui s'étend depuis la Russie jusqu'en France, et qui comprend la Hollande et la Flandre, comme le produit d'une action très-récente des eaux, et l'intérieur du sol n'avait pas été fouillé suffisamment pour rectifier cette idée ; pourtant des recherches y auraient fait reconnaître des couches analogues à la plupart de celles du bassin de Paris ; on y eût rencontré sans doute notre argile plastique, notre première formation marine ; probablement quelques dépôts marins plus récens, et peut-être même des produits des eaux douces contemporains de notre formation d'eau douce supérieure et accompagnés des mêmes sables.

Mais un grand attérissement recouvrait tout et masquait ces diverses couches, de sorte que les observateurs ne pouvaient que bien difficilement recueillir quelques faits, et l'on ne doit

point s'étonner que la géologie de la Belgique soit si peu avancée relativement à celle des pays voisins.

Me trouvant à Anvers, dans un moment où l'on faisait des fouilles, j'ai rassemblé quelques documens, encore bien peu certains et bien peu nombreux; cependant il existe si peu de notions sur cette contrée, que j'ai pensé qu'on accueillerait avec indulgence, même les plus imparfaites.

L'examen de quelques coupes peu profondes joint aux descriptions qu'ont bien voulu me communiquer des personnes présentes aux travaux des bassins, étaient mes seules ressources pour la détermination bien difficile de terrains mal caractérisés; mais j'ai dû à l'obligeance de M. Brongniart des secours, des renseignemens, qui m'ont été très-précieux, puisque eux seuls ont pu me déterminer à publier ces observations (1).

Aperçu du Terrain.

Les fouilles les plus profondes qui aient été faites sont celles des bassins, elles se sont arrêtées à un banc coquiller dont la nature ne m'est pas bien connue et sur lequel on n'a pu me donner d'exacts renseignemens; je présume pourtant qu'il se compose d'une argile calcarifère.

Au-dessus était une couche d'argile grisâtre, quelquefois un peu mêlée de sable, ayant ordinairement une assez grande ténacité, et se rapprochant par ses caractères minéralogiques de l'argile plastique. Il paraît qu'on n'y a point rencontré de co-

(1) Je ne puis m'empêcher d'offrir encore ici un juste tribut de reconnaissance à M. de La Croix, qui, long-temps habitant d'Anvers, a recueilli une foule de traits curieux de l'histoire physique des Pays-Bas, et qui a eu l'extrême bonté de les mettre à ma disposition.

quilles, ou qu'au moins elles y étaient assez rares pour avoir échappé à des observations assidues.

En remontant encore, on voyait un deuxième banc, très-puissant, de sable quarzeux *chlorité*, rempli de coquilles parmi lesquelles on remarquait des Cyprines, des Pétoncles, des Turritelles, et surtout plusieurs espèces appartenant au genre Astarté de M. Sowerby. C'est aussi dans cette couche, vers sa partie inférieure, qu'on a trouvé des ossemens de Cétacés.

De-là jusqu'à la terre végétale était un banc de sable sans coquilles, ayant jusqu'à trente pieds d'épaisseur et renfermant souvent des galets siliceux.

Le bassin renfermait donc quatre lits assez puissans, assez distincts.

A Deurne, village situé à une lieue d'Anvers, en creusant un étang, on a trouvé les mêmes terrains; seulement le banc sablonneux coquillier se relevait et n'était plus qu'à sept pieds de la surface du sol. Ici encore on a rencontré des ossemens dans la partie la plus profonde des travaux, et comme ils n'ont été poussés que jusqu'à l'argile, il paraît probable que ces ossemens étaient comme dans les bassins à la partie inférieure du sable renfermant des coquilles.

A Stuyvenberg, d'un autre côté de la ville, on a trouvé de même des coquilles, qui, au lieu d'être dans un sable quarzeux, étaient dans un conglomérat de galets d'un petit diamètre, agglutinés par un ciment calcaire, et remplacés quelquefois par des nodules calcaires assez semblables à certaines parties non décomposées des couches inférieures de notre calcaire grossier.

C'est auprès de ce dernier endroit qu'au-dessous de la terre végétale, nous avons vu des coupes qui mettaient à découvert les sables

sans coquille, qui généralement recouvrent toute cette contrée, et le banc coquillier.

Cette dernière couche était formée d'un sable quarzeux coloré par le fer, contenant une grande quantité de ces grains verts si communs dans les parties inférieures de notre calcaire grossier, et que l'on avait appelé chlorite (fer silicaté de M. Berthier). Je n'y ai recueilli que les coquilles suivantes; elles sont loin sans doute de former la totalité de celles qui s'y trouvent, mais leur énumération peut pourtant être fort utile à la détermination du terrain qui les renferme :

Turitella triplicata (1).
Turitella tornata (2).
Natica *non décrite.*
Ostrea (3).
Ostrea *non décrite* (4).
Pecten plebeius (5).
Pecten, *quatre espèces non décrites.*
Pectunculus pulvinatus (6).
Pectunculus nummiformis (7).
Astarte obliquata (8)?
Id. 4 *ou* 5 *espèces non déterminées.*
Isocardia cor (9).

(1) Brocchi, tab. VI, f. 14. Turbo triplicatus (San Miniato. Toscane).
(2) Brocchi, tab. VI, f. 18 (Plaisantin).
(3) Une espèce bien voisine est nommée Ost. Sonora, par M. Defrance.
(4) Se rapprochant par la charnière de la gryphée de Menard.
(5) Brocchi, t. XVI, f. 10. Ost. plebeia. (Plaisantin.)
(6) Lam.
(7) Lam. Brocchi, t. XI, f. 8, Pectunculus (Piémont).
(8) Sow. (près Ipswich).
(9) Lam.

Cardium.
Lucina circinnata (10).
Venus, *deux espèces non décrites.*
Cyprina islandicoïdes (11).
Id. (12).
Nummulites.

Des fragmens de bois silicifié paraissant appartenir à des genres voisins des palmiers (13).

§. 2. *Détermination des couches.*

Nous venons de faire l'énumération des couches qui ont été vues à Anvers ; nous allons maintenant essayer de rapporter chacune d'elles à des époques contemporaines des environs de Paris.

Des Argiles inférieures.

La couche argileuse inférieure, celle que nous avons citée la première, parait renfermer des coquilles, mais tous nos efforts n'ont pu nous en procurer, et par conséquent il est impossible de la déterminer positivement. Cependant, si ce que nous avançons plus bas pour les couches suivantes se trouvait confirmé, celle-ci ne pourrait appartenir qu'à l'argile plastique qui, dans plusieurs endroits, dans notre bassin même, renferme des bancs qui semblent comme pétris de coquilles.

---

(10) Brocchi, t. XIV, f. 6. Venus circinnata.

(11) Lam. Brocchi, t. XVI, f. 5. Venus Islandica (Plaisantin). Sow. Venus æqualis.

(12) Se rapproche de l'espèce nommée Cyprina umbonaria, Lam.

(13) Ces bois étaient trop altérés pour qu'on puisse donner rien de certain à leur égard, ce n'est qu'une détermination approximative que je dois à la complaisance de M. Adolphe Brongniart.

Des secondes Argiles.

La couche suivante encore mal caractérisée l'est pourtant davantage par sa nature minéralogique, par sa couleur dominante que présente si souvent l'argile plastique, enfin par des lignites qui paraissent se trouver à une faible distance et dans une position semblable.

En effet, des terrains qui semblent la continuation de ceux que nous décrivons, qui les représentent sur d'autres points des Pays-Bas, renferment des couches de glaise bitumineuse, ou même de véritables lignites. Telles sont les terres de Huisduinen, et probablement ces prétendues tourbières qui renfermaient les noix de Coco et d'Arec figurées par Burtin. Nous devons remarquer à ce sujet qu'il faut se défier de cette dénomination de tourbière, appliquée si généralement dans la Hollande à tous les lieux dont on retire une matière combustible; car ce n'est certainement pas dans les tourbières proprement dites que l'on peut avoir rencontré, soit un mélange de coquilles d'eau douce et marines, soit même du succin. Or ces deux choses se sont trouvées dans de prétendues tourbières, et particulièrement le succin qui est devenu, par des découvertes récentes, un des minéraux caractéristiques de l'argile plastique, et qu'on a recueilli en Hollande à une époque fort reculée, et depuis encore à diverses reprises dans des couches bitumineuses, auxquelles les auteurs qui citent ces découvertes donnent en général le nom de tourbe. Ces couches, sans aucun doute, sont la continuation des lits bitumineux de la basse Allemagne, où M. Coquebert de Montbret et d'autres auteurs ont vu également le succin, et sont par conséquent des lignites.

En résumé, s'il existe dans ce même bassin, dans des lieux voisins, et dans une position semblable, de véritable argile plastique; s'il se trouve à Anvers des bancs qui aient toute la nature minéralogique de cette roche, il nous paraît nécessaire de s'arrêter à cette analogie, et de les ranger dans la formation d'argile inférieure au calcaire grossier des environs de Paris.

Des Sables coquilliers.

Les sables renfermant des coquilles, qui sont supérieurs à cette couche, doivent donc être dans notre supposition la représentation du calcaire grossier. C'est ce que nous allons tâcher d'établir.

Nous rappellerons d'abord combien la nature apparente d'une roche est un caractère trompeur dans sa détermination comme terrain, et qu'ainsi, quoique ce banc n'ait point fourni de véritable calcaire grossier pour le minéralogiste, il peut en être autrement aux yeux du géologue.

Une difficulté plus grande est le rapport, la ressemblance parfaite de la plupart des fossiles avec ceux des terrains tertiaires de l'Italie, que plusieurs auteurs regardent actuellement comme postérieurs à notre gypse.

On trouve à Anvers comme en Italie des ossemens de Cétacés; on y trouve des coquilles spécifiquement semblables, et il n'existe aucune différence bien apparente entre ces deux lieux; cependant je ne puis, malgré cette analogie avec un terrain que l'on rapporte à la seconde formation marine du bassin de Paris, considérer Anvers comme appartenant à cette époque.

Les dents de squale, si fréquentes à Anvers, se trouvent communément dans le calcaire grossier; soit celles du genre Scillium, soit celles du genre Carcharias. Les Nummulites, les Turbinolites

qui se sont trouvées à Gand dans la même couche sablonneuse, sont bien semblables à celles du calcaire grossier. Burtin a donné, comme provenant de mêmes terrains qu'Anvers, la *Voluta Harpula*, la *Voluta Cythara*, l'*Hippocrenes*, et peut-être même le *Cerithium gigas*, fossile si essentiellement caractéristique de la formation marine inférieure; enfin, et cette circonstance nous semble fort importante, la couche que nous décrivons renferme près d'un cinquième en volume de fer silicaté.

Cette circonstance, disons-nous, est fort importante; en effet les couches inférieures du calcaire de Paris en sont tellement chargées, qu'elles se désagrègent entièrement, tandis qu'une analyse mécanique que nous avons faite des couches sablonneuses ou argileuses du second terrain marin de diverses localités authentiques, ne nous a jamais fait reconnaître un seul grain de cette substance. La composition minéralogique des sables n'est peut-être pas aussi peu importante qu'on le croirait d'abord à leur détermination géognostique; car les débris des roches anciennes qui ont servi à leur formation ont dû être travaillés, ont dû être déposés partout à la même époque.

Malgré tout, on doit avouer qu'il existe une différence assez grande dans l'aspect général des deux terrains; mais il nous semble qu'on peut l'expliquer ainsi :

La formation marine d'Anvers, exclusivement composée de couches sablonneuses, a dû nécessairement se mêler davantage au terrain inférieur que lorsqu'elle avait toute la consistance du calcaire grossier comme dans notre bassin; toute la formation marine a dû perdre une partie de ses propres caractères pour emprunter ceux de l'argile plastique, et ne doit avoir, par conséquent, quelques rapports qu'avec ces bancs qui sont tellement chargés de fer silicaté, qui renferment si fréquemment des dents de

Squale, où les coquilles sont si tendres, si décomposées; en un mot, à cette partie la plus inférieure du calcaire grossier qui semble se mêler à l'argile plastique.

Ces couches de mélange, peu puissantes en France, le sont davantage en Belgique, et sont les seules que l'époque du calcaire grossier ait déposées dans ce bassin.

Ce qui prouve que le calcaire grossier y a conservé une partie des caractères de l'argile plastique, ce sont les Cyprines qui y sont communes, et qui se trouvent dans les argiles de l'île de Wight; les Astartés qui sont les fossiles caractéristiques d'Anvers, et qu'on a fréquemment rencontrées dans des argiles qui, pour la plupart, se rapportent à l'argile plastique.

Plusieurs des coquilles du calcaire grossier d'Anvers appartiennent également à l'argile plastique, ou plutôt au point de contact, au point de mélange de ces deux terrains.

De-là, sans doute, la difficulté que l'on trouve à voir le calcaire grossier d'une manière certaine en Belgique, où les terrains analogues à ceux de Paris ne se sont déposés ni aussi tranquillement ni en masses aussi distinctes.

Il existe donc dans le bassin de la Belgique des terrains analogues à la partie inférieure de la première formation marine du bassin de Paris, et ces terrains y sont caractérisés en général par la présence du fer silicaté, par des dents de Squale, par des Nummulites, par plusieurs espèces du genre Astarté, par des Peignes, des Cyprines, des Pétoncles, etc.

Pour ne pas s'arrêter à cette détermination, il faudrait démontrer que la seconde formation marine de notre bassin se présente quelquefois avec tous les caractères de la première, et qu'il existe au-dessus du gypse des couches parfaitement semblables à l'argile inférieure, et accompagnées comme elle de lignites. Ceci,

au reste, est bien loin de nous paraître entièrement dénué de probabilité; mais comme ce fait, bien qu'il soit fort possible, n'est point encore démontré, nous devons nous en rapporter aux déterminations généralement adoptées (1).

Des Sables supérieurs sans coquilles.

Le sol d'une partie de la province se compose de sables qui ne sont point encore recouverts par la terre végétale; cette partie, que l'on nomme la Campine, est coupée de monticules semblables à de véritables dunes qui s'étendent jusqu'au Waal; la végétation y languit, souvent même le sable y paraît à découvert, ou n'est faiblement caché que par quelques espèces de bruyères.

Ces dunes, ces sables, sont évidemment les mêmes que ceux que nous avons cités au-dessus du banc coquillier dans la description du bassin; mais à quelle formation connue des géognostes doit-on rapporter les uns et les autres?

Si l'on en croit quelques traditions ou même quelques écrivains, on ne ferait remonter qu'aux temps historiques l'époque où ils ont été accumulés; et cependant la nature du terrain contredit ces dépositions. Nous allons donc citer les autorités et les faits les plus concluans pour l'une ou l'autre opinion.

Un auteur flamand assure qu'on a trouvé dans les sables de la Campine des ancres et divers autres instrumens des

(1) Depuis la lecture de ce Mémoire, de nouvelles observations que nous avons faites sur d'autres points de la Belgique, ont ajouté dans notre esprit beaucoup de force à cette supposition d'un terrain de lignites bien plus récent que ceux que l'on connaît. Cependant, comme cela est bien loin d'être mis hors de doute, nous ne pouvons, nous ne devons point nous y tenir.

hommes, laissés sans doute par la mer lors de son dernier retrait. Un autre rapporte que dans le neuvième siècle les Normands, après avoir pillé Anvers, se rendirent par eau à Aduatuca, que des historiens regardent comme Tongres. Or, il n'existe maintenant aucune communication semblable.

Hubert Thomas dit aussi qu'autrefois la mer venait baigner les murs de Tongres, et que de son temps encore on y voyait les grands anneaux de fer qui servaient à amarrer les navires. Je pourrais citer plusieurs autres écrivains qui ont soutenu cette opinion; leurs argumens les plus pressans sont basés sur des étymologies quelquefois sans doute un peu hasardées.

A ces diverses considérations l'on peut répondre avec assez de raison peut-être : ces instrumens des hommes, s'ils ont vraiment été trouvés, n'étaient-ils point à la surface du sol; n'étaient-ils point apportés par une cause étrangère quelconque? D'ailleurs, les énormes morceaux de fer hydraté qui se trouvent dans cette contrée n'ont-ils pas pu, par une forme faiblement imitative, tromper le peuple toujours porté à reconnaître un modèle bien exact dans l'ébauche la plus imparfaite de la nature?

Guichardin, qui est une autorité au moins aussi recommandable qu'Hubert Thomas, dément formellement ce dernier auteur, et donne de nombreuses preuves de son erreur et de celle des historiens qui ont partagé son opinion.

Pourtant, de nos jours encore, quelques habitans de Tongres et des campagnes voisines pensent que le temps n'est pas fort éloigné où la mer couvrait la contrée qu'ils habitent, et que leur ville existait déjà lorsqu'elle s'est retirée. Mais ils se fondent sur la nature des sables, et surtout sur la présence des coquilles, preuve irrécusable, selon eux, d'un séjour fort récent des eaux.

Or, ces coquilles appartiennent au calcaire grossier, ou au moins

à une formation qui, loin d'être historique, est antérieure au dernier grand cataclisme. Il en est de cela comme des Gryphées ou des Ammonites, où l'on voyait les débris authentiques du déluge.

Rien dans César n'appuie l'opinion que nous essayons de combattre; si au contraire, comme les mêmes auteurs le pensent, Tongres est l'Aduatuca des anciens, deux passages des Commentaires doivent faire croire que cette place était située dans l'intérieur. On pourrait objecter que déjà la mer s'était retirée lors du séjour des Romains; mais ce retrait récent encore devait avoir laissé de nombreuses traces, puisque Hubert Thomas dit en avoir vu des vestiges, et sans doute César n'aurait pas oublié de parler d'un fait si capable d'attirer sa curiosité, lui qui n'a pas négligé plusieurs traits moins saillans de l'histoire physique des Gaules.

Après tout, une opinion adoptée dans des Chroniques anciennes, controversée par d'autres écrivains, doit-elle faire renoncer à une détermination à laquelle conduisent les caractères géognostiques? et c'est le concours de tous ces caractères qui nous fait dire que les sables supérieurs d'Anvers, que ceux de la Campine, que les bancs de galets de Tongres, des environs de Liége, de Maestricht, et en général la plupart des roches arénacées qui se trouvent en Belgique, soit à la surface du sol, soit immédiatement recouvertes par la terre végétale, doivent se rapporter à l'atterrissement diluvien.

En effet, nous avons rencontré dans les sables de la Campine de ces infiltrations calcaires qui ont agglutiné les grains quarzeux, et formé de ces nodules un peu friables que quelques auteurs regardent comme un caractère de l'atterissement diluvien. Comme l'atterissement diluvien, ils forment une seule grande

assise de fragmens roulés plus ou moins gros, et ne présentent pas l'alternance de couches nombreuses comme les attérissemens plus modernes, comme ceux qui se forment encore à l'embouchure de l'Escaut. Souvent ils renferment du fer hydraté, souvent leur nature minéralogique est identiquement semblable à celle de nos sables micacés supérieurs. Enfin c'est dans ces mêmes couches qu'on a trouvé, auprès de la Vilvorde, des ossemens d'éléphant. Ceux de Bruges, de près de Bois-le-duc, de Maestricht, cités dans le travail de M. Cuvier, se sont trouvés dans des lieux où la couche sablonneuse a une très-grande puissance, et probablement vers sa partie inférieure. A Anvers même on en a rencontré, et certainement l'attérissement diluvien n'a encore aucun caractère plus sûr que la présence de ces dépouilles fossiles.

Des attérissemens modernes.

Ce n'est pas que nous refusions de croire qu'il existe en Belgique des attérissemens modernes, et comment le pourrions-nous, en effet? ils se forment encore sous nos yeux. Ce que nous nions seulement, c'est qu'ils aient une étendue aussi grande qu'on leur attribue généralement; ce que nous avançons, c'est qu'on a rangé quelquefois parmi les attérissemens les plus modernes des dépôts qui paraissent formés par la dernière grande révolution terrestre, ou même antérieurement à cette époque.

Avant d'offrir le résultat de nos observations sur la géologie du pays d'Anvers, nous aurions dû peut-être présenter un court aperçu de l'état actuel de la province et des causes qui, de nos jours, changent ou altèrent cet état. Lorsque l'on connaît le présent, avant de chercher à pénétrer le passé, on peut plus aisément saisir les différences ou les rapports des causes qui ont agi aux

deux époques ; mais j'ai dû suivre l'ordre chronologique et traiter du sol ancien avant de décrire l'état moderne, puisque cet ordre est adopté par tous les géologistes.

Le côté du pays d'Anvers, qui s'étend vers les bouches de l'Escaut, est fort uni, fort bas, et très-marécageux, principalement sur les bords de ce fleuve ; il porte vraiment des traces d'un séjour récent des eaux, et semble ne devoir son existence qu'aux digues qui le protègent.

Deux fois chaque jour la marée montante fait refluer les eaux jusqu'au pied des digues ; là, suspendues et stagnantes pour ainsi dire pendant quelque temps, elles déposent leur limon, et lorsqu'elles descendent, n'acquérant pas immédiatement une grande vitesse, elles laissent une couche vaseuse au pied des digues, et y forment à la longue des attérissemens. Ces attérissemens entourés de nouvelles barrières font ce qu'on nomme dans le pays des *polder*. Quelquefois de fortes marées, jointes à des vents violens, rompent les digues et convertissent les polder en marais.

Tels sont les agens qui de nos jours altèrent la surface du sol. Ils ne produisirent que des effets très-bornés ; savoir, des tourbières, des marais en général et quelques bancs de sable au bord de la mer. Je ne sache pas que les nombreuses inondations si violentes de la Hollande se soient étendues jusqu'à Anvers, du moins rien ne le peut faire penser ; et ces inondations elles-mêmes ont laissé bien peu de dépôts, puisque la question de savoir si le sol de la Hollande s'est exhaussé ou abaissé depuis les temps historiques, est encore loin d'être définitivement résolue.

Nous avons donné peut-être une bien grande extension à cette détermination des sables supérieurs ; mais ce travail ne paraîtra point inutile, si l'on se rappelle que l'attérissement diluvien ou ceux qui l'ont suivi sont encore peu connus, et qu'il est plus aisé

de déterminer une couche du sol primordial, que ces formations si rapprochées de nous, quoiqu'elles soient bien plus propres à nous éclairer sur le travail de la nature.

§ III. *Conclusion.*

Il existe en Belgique un bassin tertiaire borné par des collines de craie qui, partant des côtes de France, forment, comme l'a indiqué M. Prévost, une longue zône qui passe auprès de Mons, de Liége, de Maestricht, etc.

Ce bassin paraît être semblable à celui de l'est de l'Angleterre, et renferme probablement plusieurs terrains analogues à ceux des environs de Paris. A Anvers, où nous l'avons examiné, nous y avons vu des terrains que nous croyons devoir rapporter à l'argile plastique, à la partie la plus inférieure du calcaire grossier, à l'attérissement diluvien, aux attérissemens plus modernes. Nous avons essayé de prouver que les Pays-Bas n'étaient pas aussi récemment abandonnés par les eaux, que plusieurs auteurs l'ont pensé, et pour cela, nous n'avons pas craint d'ajouter quelques considérations historiques à un travail de simple géognosie. On nous le pardonnera sans doute en pensant que ce ne serait pas un des résultats les moins heureux de la géologie, que de rectifier quelquefois l'histoire, et de détruire des idées, qui, quoique fausses, sont pourtant reçues sans discussion par la plupart des hommes, et cela seulement parce qu'adoptées par les générations précédentes, elles semblent avoir pris place parmi les vérités.

Tels sont les principaux résultats de ce premier travail sur la géologie des Pays-Bas; peut-être un jour des observations plus exactes nous forceront-elles à les rectifier ou même à les changer

entièrement; mais alors nous croirions encore que nos observations n'ont pas été tout-à-fait perdues pour la science, si, en éveillant l'attention des géologistes sur une contrée intéressante, nous devenions ainsi la cause de travaux moins imparfaits que ceux que nous publions aujourd'hui.

NOTE

SUR LE GENRE ASTARTÉ, Sowerby.

(CRASSINE, Lamarck *.)

PAR M. DE LA JONKAIRE.

(Lu dans la séance du 15 mars 1822.)

Plusieurs espèces du genre Astarté de M. Sowerby, ou Crassine de M. de Lamarck, se trouvent si fréquemment dans les couches sablonneuses du terrain tertiaire de la Belgique, que leur histoire n'en doit pas être séparée. En effet, elles se montrent avec autant de constance dans le sable chlorité de ce bassin, que les Cérithes dans la première formation marine du nôtre. M. Sowerby a figuré, il est vrai, des Astartés qui provenaient d'une époque fort différente de celle que nous avons décrite; mais pourtant on peut dire qu'en général, c'est dans cette formation qu'elles se sont le plus ordinairement présentées, soit dans le bassin de Londres, soit dans celui de la Belgique, qui en paraît la continuation; soit enfin dans les collines subapennines où ont été trouvées celles données par M. Brocchi.

(*) Nous conservons à ce genre le nom d'Astarté, sous lequel plusieurs de ses espèces avaient été figurées par M. Sowerby, avant que M. de Lamarck eût proposé de leur donner le nom de Crassines. V. Sow. Gen. Nov.

Quel que soit au reste l'âge véritable de cette formation, qu'elle ne soit pas ou qu'elle soit réellement le calcaire grossier inférieur, comme nous avons essayé de l'établir, les Astartés en resteront néanmoins le caractère le meilleur, le moins sujet à varier avec les localités, et la monographie de ce genre devient par conséquent nécessaire à l'histoire du sol de la Belgique.

On doit rattacher aux Astartés plusieurs coquilles laissées dans les Vénus, dans les Capses, etc., etc. Le travail que nous entreprenons a peut-être quelque utilité de plus sous ce rapport.

M. Sowerby a donné aux Astartés cette phrase caractéristique : (1) « Caract. gén. — Suborbiculaire ou transverse; ligament ex- » terne; lunule du côté postérieur; deux dents divergentes au- » près du sommet. (Sow., Min. conch. ang. 1, 1816.) »

C'est surtout la situation du ligament qui distingue les Astartés des Crassatelles, genre avec lequel elles ont une ressemblance marquée, par une légère dépression sur le côté, par une troisième petite impression très-profonde auprès d'une des impressions musculaires, ce qui existe également dans les Vénéricardes, les Trigonies, etc.; enfin, par une épaisseur souvent notable.

Les dents des Astartés sont ordinairement striées comme celles des Trigonies, mais moins profondément, d'une manière moins sentie; la forme générale est à peu près celle des Vénus, seulement elle est un peu plus angulaire. On peut citer, comme type vivant du genre, la *Vénus danmonice*, Lin. *Crassina danmoniensis*, Lamk.

---

(1) « Crassine, Lam., Car. gén. — Coquille suborbiculée, transverse, équivalve, » subinéquilatérale, close : charnière ayant deux dents fortes, divergentes sur la valve » droite, et deux dents très-inégales sur l'autre valve ; ligament extérieur sur le » côté le plus long. »

Parmi les espèces que nous avons recueillies, les quatre suivantes nous paraissent nouvelles :

1. *Astarte Omalii* (fig. 1, A, B, C).

Astarté d'Omalius (en l'honneur de M. Omalius d'Halloy dont le nom se rattache si heureusement à tout travail sur la géologie de la Belgique).

Coq. épaisse; quelques plis longitudinaux sur le dos, plus fréquens vers le sommet; bords striés, quelquefois comme tronqués subitement; lunule très-profonde en forme de cœur allongé.

Anvers; partie inférieure du calcaire grossier.

2. *Astarte corbuloïdes* (fig. 2, A, B, C).

Astarté corbuloïde.

Coq. rappelant les corbules par son aspect, et ayant, comme plusieurs espèces de ce genre, de nombreuses cannelures longitudinales. Bord crénelé.

Anvers; même gisement.

3. *Astarte Basterotii* (fig. 3, A, B, C).

Astarté de Basterot.

Coq. plus large, plus aplatie que l'Ast. Omalii, atteignant souvent une plus grande taille. Bords crénelés.

Anvers. Même gisement. A Cleyn Spauwen, près Maestricht, M. de Basterot a trouvé une Astarté qui ne se distingue de celle-ci que par la taille; peut-être un jour devra-t-on pourtant l'en séparer, si l'on reconnaît que celle de Clein Spauwen a atteint tout son accroissement. Le terrain de Cleyn Spauwen est un mélange de coquilles d'eau douce et de coquilles marines, analogue à celui de l'île de Wight.

4. *Astarte Burtinea* (fig. 4, A, B, C).

Astarté de Burtin.

Coq. épaisse; bien distincte par des stries longitudinales nom-

breuses, légèrement ondulées, et s'entrecroisant avec des plis plus élevés. Bord crénelé.

Si aux Astartés que nous venons de citer, on ajoute celles que M. Sowerby a décrites et quelques Vénus de Brocchi, on aura à peu près toutes les espèces connues, et par conséquent une sorte de monographie du genre.

5. *Astarte lurida*, Sow. (pl. 127, fig. 3).

6. *Astarte elegans*, Sow.

Babling-Hill, dans une couche de chaux carbonatée.

7. *Astarte cuneata*, Sow. (pl. 137, fig. 2).

Chilmarch (Wiltshire) dans une couche de chaux carbonatée terreuse avec sable vert.

8. *Astarte plana*, Sow. (pl. 179, fig. 2).

Près Norwick, dans une couche sablonneuse.

9. *Astarte obliquata*, Sow. (pl. 179, fig. 3).

Holywell, près Ipswich et Anvers, calcaire grossier inférieur.

10. *Astarte lineata*, Sow. (pl. 179, fig. 3).

Heddington, près Oxford, dans une couche séléniteuse et argileuse qui paraît dépendre de la formation de l'oolithe.

11. *Astarte excavata*, Sow. (pl. 233).

A Dundry, dans l'oolithe.

12. *Astarte planata*, Sow. (pl. 257).

Gunton, dans une marne endurcie.

13. *Astarte rugata*, Sow. (pl. 316, fig. 1-4).

Nous présumons que cette espèce est la même que celle que nous avons donnée fig. 5, nous l'avons cependant figurée dans l'incertitude.

14. *Astarte senilis.* (*Venus senilis*, Broc., t. 13, fig. 13.)

15. *Astarte incrassata.* (*Venus incrassata*, Broc., t. 14., fig. 7, a. b. *Capsa incrassata*, Lam.)

16. *Astarte disera* (*Venus disera*, Broc., t. 10, fig. 7 et 8).

Telles sont les espèces connues qui nous paraissent devoir se rapporter aux Astartés; il est probable qu'il en reste quelques-unes parmi les Vénus ou d'autres familles, mais, n'ayant pas été suffisamment observées, elles n'ont pu se ranger encore à leur véritable place; car lorsque l'on découvre des espèces nouvelles, dont les caractères bien tranchés nécessitent l'établissement d'un genre, il arrive bientôt qu'elles trouvent des congénères dans les genres plus anciennement établis.

Explication des figures.

Fig. 1. a. b. c. Astarte Omalii.
Fig. 2. a. b. c. Astarte Corbuloïdes.
Fig. 3. a. b. c. Astarte Basterotii.
Fig. 4. a. b. c. Astarte Burtinea.
Fig. 5. a. b. c. Astarte Rugata, Sow.

MONOGRAPHIE

DES

ESPÈCES VIVANTES ET FOSSILES

DU GENRE MÉLANOPSIDE, *MELANOPSIS*,

ET OBSERVATIONS GÉOLOGIQUES A LEUR SUJET;

PAR M. D'AUDEBARD DE FÉRUSSAC.

(LU DANS LA SÉANCE DU 2 AOUT 1822.)

Le genre Mélanopside, que nous avons institué en 1807 (1), est un des plus intéressans des animaux mollusques, par l'importance des faits qu'offrent ses espèces fossiles, pour éclairer l'histoire des terrains dits *tertiaires*. Il est non moins curieux à étudier sous les rapports zoologiques, parce qu'il établit une sorte de transition entre les pectinibranches pomastomes et hémipomastomes, c'est-à-dire entre ceux de ces animaux dont la coquille offre une ouverture entière sans canal et un opercule toujours proportionné à cette ouverture, et ceux où celle-ci est plus ou moins prolongée en un tube destiné à recevoir un appendice du manteau qui porte le fluide dans la cavité branchiale, et dont l'opercule n'a ni sa grandeur ni sa figure.

Ce genre doit marcher immédiatement avant les Cérites, dont

(1) Essai d'une méth. conchil., p. 70.

la famille commence le sous-ordre des hémipomastomes. Il est le seul, dans les pomastomes, dont l'ouverture soit échancrée, quoique le manteau soit dépourvu d'appendice, et il termine ce dernier sous-ordre. On peut même présumer, d'après l'analogie qu'offrent avec les Mélanopsides plusieurs coquilles marines placées parmi les Cérites, que ces coquilles doivent y être réunies, les Mélanopsides, comme tous les genres de pectinibranches, pouvant avoir des espèces fluviatiles et d'autres marines. Mais l'examen seul de leurs animaux peut décider cette réunion; car on ne peut s'en rapporter uniquement à la forme de l'ouverture. Plusieurs des espèces rangées par M. Brongniart dans les Potamides, devant, par ce seul caractère, entrer dans les Mélanopsides, quoique l'organisation de leurs animaux assigne leur véritable place parmi les Cérites, le *Cerithium ebeninum* de Bruguière, à ne considérer que son ouverture, se placerait dans les Pyrènes de M. de Lamarck, et cependant les Cérites comme les Potamides ont des animaux fort différens de ceux des Mélanopsides et des pyrènes. Le nombre, la forme des tentacules, la présence ou l'absence du syphon, la position des yeux, le voile qui couvre la tête des Cérites, distinguent nettement ces deux genres. Ces observations se rapportent surtout au rapprochement que vient de présenter M. Sowerby (*Min. conchyl.*, cahier n° 59) entre la *Melanopsis atra* et quelques fossiles du groupe des Potamides, dont il continue à faire un genre à part, malgré que son auteur ait renoncé à cette division. Si les Potamides figurées par M. Sowerby doivent être regardées comme appartenant à la même division que la *Melanopsis atra*, c'est dans le genre mélanopside qu'on doit les placer. Si, au contraire, ce sont des Potamides, elles n'ont rien de commun avec la *Melanopsis atra*, et il faut les laisser parmi les Cérites.

Nous réunissons depuis long-temps les Pyrènes aux Mélanopsides; leurs coquilles ont en effet la plus grande analogie, et leurs animaux, dont nous avons pu constater l'identité, viennent appuyer cette réunion.

Si l'on excepte les figures publiées par Olivier, des deux Mélanopsides trouvées par lui dans l'Orient, on peut dire qu'avant la création de ce genre il était presque inconnu. Une de ces espèces et deux ou trois autres étaient confondues dans les genres *Buccinum* et *Murex* de Linné, où nous avons été, pour ainsi dire, obligés de les deviner. Actuellement, comme on va le voir, le genre Mélanopside renferme treize espèces, et ce nombre s'augmentera sans doute lorsqu'on aura mieux observé les rivières des côtes orientales de l'Adriatique, celles de la Grèce, de l'Archipel, de la Turquie, de la Russie méridionale, de l'Asie et de l'Afrique septentrionale; car les Mélanopsides paraissent, du moins quant à présent, appartenir exclusivement à l'ancien continent, et c'est principalement sur les bords du bassin de la Méditerranée, depuis les côtes de Syrie jusqu'en Andalousie, que l'on rencontre les espèces de ce genre. On n'en a point encore trouvé en France, ni même en Italie; mais on en trouve en Carniole, en Hongrie et dans la Russie méridionale. Outre les parties du bassin de la Méditerranée où l'on rencontre les Mélanopsides, on en trouve aussi sur la pente de la péninsule espagnole qui regarde l'Océan, dans tout le bassin du Guadalquivir, ainsi que sur la pente de l'Asie, dirigée vers la mer des Indes, dans le Tigre et l'Euphrate. Enfin le groupe des Pyrènes appartient aux grandes Indes, à l'Archipel de la Notasie et à Madagascar.

Le royaume de Maroc et les environs de Valence, en Espagne, offrent la *Mélanopsis Dufourii*, dont une variété fossile,

à Dax, prouve l'ancienne existence en France. La *Mélanopsis Buccinoidea* habite aujourd'hui sur toute la côte de Syrie, dans l'Archipel et dans le royaume de Séville; elle se trouve à l'état fossile en Angleterre, en France, en Italie, et dans les pays même où elle s'est conservée vivante, comme à Rhodes et à Sestos. La *Melanopsis costata* du fleuve Oronte se trouve fossile à Sestos, et, à ce qu'il paraît, aussi aux environs de Soissons : nous disons à ce qu'il paraît, car si les deux individus fossiles des environs de cette ville, trouvés par M. l'abbé Manès, et que nous avons cités (1) pour les avoir vus chez M. Dufresne, n'appartiennent pas à cette coquille, ils appartiennent indubitablement à la *Melanopsis nodosa* du Tigre et de l'Euphrate, laquelle vivait jadis en Italie où son test fossile a été trouvé abondamment par M. Ménard de la Groie, entre Otricoli et Le Vigne, près de la route de Rome à Foligno. Enfin une nouvelle espèce fort jolie, trouvée par M. Boué, en Moravie, avec le *Pyrum monstruosum* de Martini (*Conchyl.*, t. 2, p. 202, tab. 94, fig. 912 à 914), n'ont pas encore d'analogue vivant reconnu, mais il est très-probable qu'on le découvrira lorsqu'on aura fait des recherches dans les pays que nous avons signalés; car presque toutes les espèces vivantes aujourd'hui ont leurs analogues fossiles.

Pour compléter ce rapprochement, très-remarquable par la formation à laquelle appartiennent la plupart de ces fossiles, nous pourrions citer encore la *Melanopsis atra* fossile (Pyrène térébrale de Lamarck), dont M. Desmarest vient de donner la figure (2). Cette coquille, dont plusieurs individus sont groupés

---

(1) Mémoire géologique, p. 11, 2e observation.

(2) Crustacés fossiles, p. 87, pl. VI, f. 3, 4.

dans un morceau de calcaire marneux surmonté d'un beau crabe, a été rapportée de l'île de Luçon où cette même coquille vit encore aujourd'hui. Mais cette citation pourrait bien n'être pas concluante si, comme on peut le supposer d'après l'inspection du morceau en question, ce dernier n'était dû qu'à une simple agglutination vaseuse assez moderne.

Il y eut un temps où des espèces fluviatiles, qui paraissent exiger une température plus élevée que celle du climat où nous vivons, peuplaient les courans ou les lacs qui couvraient le sol d'une partie de la France et de l'Angleterre. Leur genre même a disparu de ces deux pays; il ne vit plus que dans des contrées plus méridionales, et, par l'existence de leurs enveloppes fossiles dans la formation de l'argile plastique et des lignites, en Angleterre et en France, on voit que ces espèces appartenaient au premier terrain découvert, au premier sol peuplé de végétaux et d'animaux étrangers comme elles à notre sol actuel, et dont il faut, comme pour les Mélanopsides, aller chercher les analogues de genre et de familles dans des contrées plus méridionales que les nôtres. Ces coquilles prouvent, comme nous l'avons fait voir il y a long-temps (voyez notre *Essai*, etc., p. 70 et suiv.), que tous les êtres qui existaient avant le dépôt marin du calcaire grossier ne sont pas détruits, car les fossiles de plusieurs d'entre eux ne sont pas seulement du même genre que les espèces vivantes; ils sont, selon toutes les apparences, de la même espèce, ainsi que nous le montrerons dans cette Monographie. Cette assertion n'est pas seulement prouvée par l'examen des Mélanopsides; ces coquilles sont souvent accompagnées d'une ou plusieurs espèces de Nérites, de Mélanies, de Paludines et de Cyrènes qui ont aussi les plus grands rapports avec les espèces des mêmes genres qui vivent aujourd'hui dans l'Orient et en

Asie; et plusieurs de ces espèces ont de même leurs analogues vivans. Toutes ces coquilles sont les seuls débris des êtres non marins de cette époque dont l'analogie de genre soit incontestable, et dont l'analogie d'espèce puisse même s'établir avec toute la rigueur désirable. Les Mélanopsides fossiles, par leur multiplicité dans les mêmes dépôts, caractérisent ces dépôts, surtout ceux de l'antique et primitive végétation des parties basses de notre continent, du moins depuis l'Angleterre jusqu'aux Pyrénées. Elles servent de base aux conjectures qu'on peut chercher à établir, les végétaux qui les accompagnent offrant rarement des parties distinctes quoique évidemment d'une végétation étrangère à notre climat actuel.

Ces coquilles sont donc une preuve évidente ajoutée à toutes celles que nous avons recueillies, d'un changement de climat, de l'abaissement de température qu'a éprouvé notre sol; car si l'irruption du fluide marin qui a déposé le calcaire grossier était la seule cause de l'anéantissement de ces espèces dans notre pays, pourquoi ne se seraient-elles pas conservées là où ce liquide n'a pu atteindre, c'est-à-dire, à un niveau auquel il n'a pu s'élever? comment, du moins, ne se seraient-elles pas conservées là où on les trouve fossiles, dans des dépôts non recouverts et supérieurs à la limite des formations marines? Il est donc à présumer qu'elles ont, en général, cessé d'exister en France et en Angleterre, par suite du changement de température; quoiqu'en particulier elles aient pu être anéanties dans certains bassins, par l'effet des révolutions locales que ces bassins ont éprouvées.

La quantité de lieux où on rencontre les Mélanopsides prouve qu'elles peuplèrent jadis les eaux douces du premier sol découvert, comme le font aujourd'hui nos Limnés et nos Planorbes.

Elles habitaient en Angleterre et dans les bassins de la Seine, de la Garonne et de la Saône; bassins qui incontestablement ont eu des limites distinctes depuis la consolidation primitive de la croûte du globe. Elles prouvent qu'il n'y a point eu de cataclysme depuis le dépôt de la craie, en tant que l'on attache à ce mot l'idée d'une révolution générale; et comme il n'est nulle nécessité de recourir à ce moyen pour expliquer la formation des dépôts antérieurs à la craie, puisqu'il n'y a point d'alternat dans la nature du fluide prouvé avant elle, et qu'au contraire on admet généralement que, depuis la craie jusqu'aux terrains primitifs, tout s'est formé dans le sein d'un liquide de même espèce, que toutes les formations d'alors sont prouvées marines par les corps qui caractérisent ceux de ces terrains qui renferment des débris organiques (1), on peut conclure que la théorie des cataclysmes doit être rejetée de la géologie. Mais il y a eu incontestablement révolution, déluge partiel partout où, depuis la craie, nous voyons succéder un dépôt d'eau douce à un dépôt marin, et celui-ci au premier. Ainsi, c'est seulement dans ce sens qu'on doit entendre les révolutions du globe : tout ce qui s'est passé avant que les parties basses des continens fussent délaissées par la mer, avant qu'elles fussent couvertes de végétaux et peuplées d'animaux, en un mot, avant le premier sol découvert qu'indiquent l'argile plastique et les lignites, doit être rejeté dans l'histoire de la formation de cette croûte que nous habitons aujourd'hui. Nous disons qu'on peut conclure toutes ces conséquences de l'existence des Mélanopsides dans des contrées qui, raisonnablement, ont dû être soumises aux mêmes effets généraux de l'Océan; car il serait impossible de concevoir un cataclysme qui

(1) A l'exception, comme cela va sans dire, des produits volcaniques, etc.

aurait anéanti la race des mollusques fluviatiles vivant alors en Angleterre et dans les bassins de la Seine et de la Garonne, et qui les aurait laissés subsister dans celui du Guadalquivir, ces bassins appartenant tous à la même grande pente générale des terres vers l'Océan. Pour nier l'évidence de ces observations, il faudrait admettre, en Andalousie, des points plus élevés, échappés au cataclysme, au retour de la mer, et où ce même genre d'animaux se serait conservé; mais alors il est évident que nous rentrons, non dans le phénomène du cataclysme, en général, mais dans celui des bouleversemens, des submersions partielles; et qu'il faut reconnaître par conséquent des obstacles, des limites à ces inondations, des niveaux qu'elles n'ont pu atteindre. Alors, comme nous l'avons déjà montré ailleurs, l'histoire des terrains tertiaires se réduit à expliquer les phénomènes que présentent des formations purement locales, par l'ancienne configuration du sol, les différences de niveaux des bassins, et des relaissés de la mer. Après cette digression à laquelle nous sommes amenés naturellement, nous allons essayer de prouver, par la considération des Mélanopsides vivantes et fossiles, combien il faut être en garde contre les différences ou les analogies de formations qu'on peut établir entre certaines couches, au moyen de la comparaison des fossiles entre eux ou avec des espèces vivantes. Plus ce moyen offre d'importance et d'intérêt, étant presque le principal sur lequel s'appuient les géologues modernes, plus il est nécessaire de poser des bornes à l'abus qu'en pourraient faire ceux qui, moins exercés et moins prudens que MM. Cuvier et Brongniart, voudraient se guider par le fil qu'ils ont su suivre avec tant d'habileté et de tact.

Nous pourrions accumuler des preuves nombreuses pour prouver: 1° que les mêmes espèces, surtout les espèces fluvia-

tiles, varient quelquefois dans les mêmes lieux, de manière à offrir, dans des variétés extrêmes, l'apparence de plusieurs espèces distinctes, lorsqu'on ne voit pas les intermédiaires; 2° que l'influence des localités est souvent assez forte pour que la même espèce paraisse inconnue lorsqu'on ne consulte pas les transitions; 3° qu'à bien plus forte raison on ne doit pas s'étonner de voir de fortes variations entre des individus d'une même espèce, pris à de grandes distances; 4° enfin, que si l'on admet ces vérités qui sont incontestables, on doit, à plus forte raison, reconnaître que certains fossiles ne sont pas des espèces distinctes, pour cela seul qu'ils n'ont point une identité *absolue* avec certaines coquilles vivantes, toutes les fois d'ailleurs qu'ils rentrent dans l'ensemble des caractères qui constituent ces espèces. Ces observations qui paraissent si simples et qu'aucun naturaliste ne voudrait méconnaître, sont cependant si souvent négligées que cette négligence devient aujourd'hui un fléau pour la science, et qu'elle tend à faire de celle-ci un chaos impénétrable. Il semble qu'il y ait une telle gloire à donner une dénomination générique ou spécifique, ou à découvrir, nous ne dirons pas un caractère, mais un signe le plus minutieux de différence, que chaque naturaliste doive s'escrimer à ce beau passe-temps, et que nous soyons menacés de voir les *Species* impossibles, et les Monographies réduites à des catalogues de signalemens individuels. Nous sommes loin assurément de vouloir encourager l'abus opposé; mais nous croyons que pour les espèces qui n'offrent pas des limites tranchées, on ne doit les établir qu'après un examen scrupuleux et comparatif de toutes les espèces du genre ou du moins du groupe auquel elles appartiennent. On ne peut juger la plupart des espèces que sur une grande collection : il faut en outre avoir, dans beaucoup de cas, un très-grand nombre d'individus de chaque

espèce, pris, s'il se peut, dans tous les pays où elle se trouve. Nous observerons du reste que ces réflexions ne s'appliquent qu'aux animaux invertébrés, et en particulier aux mollusques, nos connaissances ne nous permettant pas de rien décider à l'égard des autres. Les Mélanopsides, par exemple, varient à tel point que des individus d'une même espèce, pris dans les mêmes lieux, dans les mêmes eaux, vivant, s'accouplant ensemble, sont souvent remarquablement différens par leur taille, les proportions respectives de l'ouverture et de la spire, ainsi que par les autres caractères de leur coquille. La *Melanopsis Dufourii* des environs de Valence, en Espagne, pourrait offrir, dans des individus extrêmes, deux ou trois espèces distinctes. La même chose a lieu chez les Limnées, les Planorbes, les Paludines, les Ampullaires, et même chez beaucoup d'espèces terrestres. Mais ces variations n'affectent pas toutes les coquilles; il en est que nous avons trouvées parfaitement semblables et qui cependant sont communes aux quatre parties du monde, comme l'*Helix aspersa* des environs de Paris, ou le gros limaçon de nos jardins.

Certaines espèces de Mélanopsides se lient les unes aux autres par des nuances insensibles, mais elles conservent toujours quelque chose des limites qui les séparent. Elles sont cependant caractérisées quelquefois par des accidens très-prononcés, par de grosses côtes longitudinales ou transversales, ou par une surface lisse.

Ce que nous disons des espèces vivantes et des variations qui s'opèrent de nos jours, presque sous nos yeux, doit faire présumer que, si nous allons rechercher les analogues fossiles de ces mêmes espèces dans d'autres contrées et après que tant de siècles se sont écoulés et que l'état du globe a si fort changé, nous ne devons pas nous attendre à les trouver identiquement les mêmes:

ce serait demander ce qui n'existe jamais, rigoureusement parlant, entre deux individus vivant actuellement. On peut cependant reconnaître qu'en général les mêmes espèces vivantes et fossiles, dans le même pays, sont très-ressemblantes; aussi la *Melanopsis buccinoïdea* fossile, à l'île de Rhodes, est presque la même que celle qui vit aujourd'hui dans les eaux de cette île. La *Melanopsis costata* fossile de Sestos est seulement un peu plus petite que la vivante du fleuve Oronte; mais les individus fossiles de ces deux espèces, qui vivaient jadis dans des pays où leurs analogues vivans n'existent plus, offrent et doivent offrir des différences plus ou moins sensibles, sans pour cela que l'on puisse douter de leur identité. On observe d'ailleurs entre les individus fossiles autant de diversité dans les formes et les accidens du test, que dans les individus vivans. Il se joint encore à ces causes naturelles de différence des circonstances qui, pour les individus fossiles, tiennent à la formation même des dépôts dans lesquels ils se trouvent, et qui rendent leur analogie douteuse, parce qu'assez souvent ces circonstances ont causé la perte de certains caractères, en usant ou brisant leurs coquilles. Les Mélanopsides fossiles de l'île de Wight, de la Champagne, de Cuiseaux, etc., se rencontrent dans la formation de l'argile plastique et des lignites, où elles ont pu être déposées tranquillement; mais en d'autres pays, comme à Dax, à Bordeaux, elles paraissent avoir été charriées et mélangées avec le falun. Près de Dax, dans le dépôt de Maudillot, elles se trouvent même dans les couches supérieures de ce falun, et, malgré toutes les recherches de M. le docteur Grateloup, auquel nous devons un beau travail géologique sur les terrains tertiaires des environs de Dax, nous ne savons point encore si ces Mélanopsides ont été arrachées d'une formation d'argile plastique ou de lignite antérieure au

dépôt de falun, ou si le mélange s'est opéré dans l'instant même de ce dépôt, par l'effet d'une irruption ou d'un courant qui aurait apporté les Mélanopsides dans le fluide marin; ce qui paraît certain, c'est qu'elles vivaient antérieurement au dépôt d'eau douce qui a formé le calcaire à Limnés et à Planorbes, dont on trouve des couches solides du côté de Bazas et de Bordeaux, ainsi qu'en diverses localités entre Dax et ces deux villes; car ce calcaire ne contient ni les Mélanopsides, ni les Néritines de Dax. M. Boué, qui a une si grande habitude d'observer, et qui a visité dernièrement toute cette contrée, n'a pu nous éclairer à ce sujet. Dans le cas que nous venons de citer, où les Mélanopsides ont été violemment agitées et charriées, elles ont dû perdre une partie de leurs caractères; et en effet il est très-rare de trouver à Dax des individus bien conservés: le plus souvent l'ouverture est brisée, leurs côtes sont usées, et en partie effacées. Ainsi, dans tous les cas semblables ou analogues, la comparaison des espèces fossiles aux espèces vivantes, demande un examen attentif. Il faut tenir compte des accidens que les test des premières ont éprouvés, et surtout il faut en avoir un grand nombre d'individus, afin de bien juger l'espèce que l'on examine.

En Italie, le dépôt découvert par M. Ménard de la Groie, entre St.-Germini et Carsoli, route de Narni à Todi, repose immédiatement sur le calcaire compacte ancien, qui forme la chaîne Apennine. Ce dépôt circonscrit, sans mélange de coquilles marines, n'est pas recouvert, et rien ne peut dévoiler s'il est antérieur ou postérieur au dépôt marin des collines subapennines, mais il est évidemment antérieur à ceux de Poggibanzi et de Colle, qui ont formé un tuf calcaire rempli de coquilles analogues à celles qui vivent encore en Italie, tandis que

celui de St.-Germini n'offre que des Mélanopsides et une Néritine qui ont cessé d'exister dans cette presqu'île.

En Moravie, M. Boué, auquel nous devons les renseignemens suivans, les a rencontrées dans les sables et les argiles situés entre les argiles micacés à coquilles marines qui recouvrent l'argile plastique et les lignites, et le calcaire grossier marin de MM. Prévost et Beudant. Là les Mélanopsides sont accompagnées d'une coquille bivalve de la famille des *Mytilus*, dont on devra peut-être former un genre nouveau. Cette coquille était-elle marine ou fluviatile? c'est ce qu'il est difficile de décider, surtout depuis que nous connaissons un vrai *Mytilus* fluviatile du Danube. Cette dernière observation doit en faire naître une autre d'une haute importance: c'est que, basant nos considérations géologiques sur la différence de nature du fluide où ont dû vivre tels ou tels fossiles, d'après ce qui se passe de nos jours, où certains genres paraissent ne pas exister dans l'eau douce, tandis que d'autres l'habitent exclusivement, nous pouvons fort bien déclarer cette couche marine, parce qu'on n'y aura trouvé qu'une espèce de *Mytilus* ou de Modioles, lorsque peut-être ces espèces ont vécu dans l'eau douce; et cela est si vrai, qu'un des plus forts argumens qui ont été opposés à notre opinion sur l'origine lacustre des collines de Weissenau, était la présence d'un *Mytilus*, au milieu de toutes les petites paludines dont sont formées ces collines; mais ce *Mytilus* a les plus grands rapports avec celui du Danube, en sorte qu'il a peut-être vécu dans l'eau douce.

Les raisonnemens géologiques ont d'ailleurs été trop généralement établis sur l'état actuel des eaux, et sans tenir compte des changemens qu'elles ont éprouvés, soit dans leur température, soit dans leur composition chimique qui a subi des modifications

importantes. Ainsi nous ne pouvons pas affirmer qu'autrefois les eaux-douces n'aient point nourri des natices, des toupies, des cérites, des tellines, des cythérées, puisque aujourd'hui nous y connaissons des moules, des corbules, des modioles, des bulles, etc.; il s'ensuit que certains alternats, déclarés marins parce qu'une telle couche ne contient qu'une ou deux espèces de coquilles de genres aujourd'hui exclusivement marins, n'a peut-être pas été pour cela formée sous l'eau marine, et qu'on ne peut admettre pour preuves qu'un ensemble de circonstances géologiques propre à démontrer l'alternat, ou une réunion assez considérable d'espèces évidemment marines qui ne puisse laisser aucun doute sur l'origine de cette couche. On ne peut souvent décider l'analogie ou la différence d'une couche, ni sa nature marine ou lacustre, sur l'inspection d'une ou deux espèces de coquilles, à moins que ces coquilles ne soient très-nombreuses, et n'appartiennent aux pulmonés hygrophiles, la plupart des genres de pectinibranches ou d'acéphalés ayant pu avoir autrefois des espèces lacustres ou fluviatiles. Toutes ces réflexions doivent nous mettre en garde contre les règles trop absolues. L'époque du dépôt des terrains tertiaires étant celle où, par l'abaissement des eaux de l'Océan, la terre s'est trouvée couverte de lacs dont les uns sont devenus doux, tandis que les autres sont restés salés; les eaux tendant à se mettre en équilibre, et tout se disposant à cette époque pour organiser l'écoulement des eaux des parties élevées vers les parties basses, il en est résulté une foule de formations locales; des superpositions nombreuses de nature différente, par suite du déversement de ces lacs de liquide doux ou salé, les uns dans les autres; des mélanges fréquens et surtout d'immenses et nombreuses lagunes, comme celles des côtes de la Méditerranée, où les courans fluviatiles apportent

les coquilles terrestres et d'eau douce, et les mêlent aux dépouilles des mollusques marins. Voilà, en deux mots, l'histoire des terrains tertiaires. Ces terrains ont pour cause les différences de niveaux des relaissées de l'Océan.

On doit être aussi beaucoup plus réservé qu'on ne l'est communément pour rejeter l'analogie de telle ou telle formation, à cause des légères différences qu'on peut apercevoir entre quelques espèces de différentes couches. Le temps et les révolutions locales ayant produit des variétés dans les mêmes espèces qui doivent, comme les superpositions, prouver des époques différentes, des circonstances particulières, mais non un autre ordre de phénomènes, il faut qu'une considération plus vraie guide aujourd'hui les géologues sur tout ce qui regarde les terrains tertiaires; c'est que, depuis la craie, tout a été soumis à l'influence des circonstances locales de configuration du sol, et de ses rapports de voisinage et de niveau avec les bassins marins ou lacustres. Il n'y a aucune règle générale et absolue dans le nombre des superpositions; il n'en existe que dans l'ordre d'antériorité, par rapport aux êtres qui peuplèrent ou embellirent successivement la surface terrestre, parce que les phénomènes de cette classe tiennent aux changemens que la vie a éprouvés par suite de l'abaissement de la température et des révolutions locales. Nous croyons être les premiers qui nous soyons prononcés pour cette marche à suivre dans l'observation des faits géologiques qui regardent les terrains tertiaires, marche qui, selon toutes les apparences, doit s'étendre aussi à l'observation de terrains plus anciens, et qui, si nous ne nous abusons point, doit singulièrement modifier les idées reçues en géologie.

C'est après l'examen attentif et minutieux de près de 400 individus vivans ou fossiles, qui composent notre collection de

Mélanopsides, que nous avons arrêté la détermination suivante des espèces de ce genre. Nous avons cru utile d'appeler, sur ce genre important, l'attention des naturalistes et des géologues, afin d'avoir des observations nouvelles et des renseignemens plus précis lorsque nous en ferons l'histoire dans notre ouvrage général.

TABLEAU DU GENRE MÉLANOPSIDE, *MELANOPSIS*,

FÉRUSSAC, *Essai d'une méth. Conchil.* 1807, p. 170, et *Mém. géol.*, p. 530.

Melania, Olivier; *Bulimus*, Poiret, Bruguière; *Buccinum*, *Murex*, Linné, Gmelin, Dillwyn; *Buccinum*, Chemnitz. Ajoutez le G. PYRÈNE, *Pyrena*, Lam. *Extrait d'un cours de zoologie*, p. 116; *An. s. vert.*, deuxième édition, t. 6, seconde part., p. 169. *Strombus*, *Buccinum*, Linné, Gmelin, Dillwyn; *Nerita*, Müller; *Cerithium*, Bruguière; *Faunus*, Montfort, *Conchyl.* 2, p. 427. *Melanopsis*, Férussac.

Caractères génériques. ANIMAL. GASTÉROPODE PECTINIBRANCHE POMASTOME, de la famille des toupies ou trochoïdes. *Couverture*, jusqu'à la tête; manteau s'étendant jusqu'au bord de l'ouverture de la coquille, sinué comme elle vers la columelle, et tapissant intérieurement l'angle extérieur de l'ouverture; *pied* attaché au col, très-court, ovale, angulaire antérieurement de chaque côté, ou en forme d'écusson; *tentacules*, quatre, annulés, contractiles; les deux plus longs conico-subulés, un peu déprimés; les deux courts connés par leur base avec les premiers, mais séparés dans leur longueur, assez gros, cylindriformes, *oculés* à leur extrémité; *mufle* proboscidiforme; *orifice respiratoire* aboutissant à l'angle extérieur de l'ouverture, entre la callosité de la gorge et le bord gauche, où la réunion du manteau au corps forme une espèce de gouttière. TEST allongé, fusiforme ou conico-cylindrique, sommet aigu; *spire*,

6 à 15 tours, le dernier formant souvent les 2/3 du test; *cône spiral* incomplet; *ouverture* ovale oblongue; *columelle* torse, solide, calleuse, tronquée à sa partie supérieure, séparée du bord extérieur par un sinus, la callosité se prolongeant sur la convexité de l'avant-dernier tour, plus forte près de la réunion du bord gauche, et formant une gouttière entre elle et celui-ci, qui, quelquefois, est fortement échancré en sinus vers cette partie; *opercule* simple, corné, ne fermant pas très-complétement l'ouverture, et attaché aux deux tiers de la longueur du pied, depuis la tête.

Nous avons observé les animaux vivans des *Mel. Buccinoidea* et *Costata*, et nous les avons décrits depuis long-temps (*Mém. géol.*, p. 53). Nous avons examiné ceux des *Mel. Dufourii* et *Atra*, conservés dans la liqueur, et nous pouvons assurer que celui de cette dernière espèce, qui forme le G. Pyrène de Lamarck, ne diffère des autres en aucun point; ce qui, joint à la grande analogie de leur coquille, nous a décidés à réunir ces deux genres.

† Un seul sinus au bord extérieur de l'ouverture, le séparant de la columelle.

Genre Mélanopside, Melanopsis, *Lamarck*.

1. Mélanopside Buccinoïde, *Melanopsis Buccinoidea*, nobis. *Voyez* pl. 1, fig. 1 à 11, et 2ᵉ pl., fig. 1 à 4.

Testa ovato-conica, acuta, solida, nitens, brunea vel castanea; *anfractibus* 8. complanatis, ultimo ventricoso, cæteris æquali. *Apertura* fusca, ovali, acuta, apice emarginata : latere exteriore arcuato; *Callo* albo, convexo, crasso, nitido; *Columella* nitida, alba, inflexa.

Melanops. Buccinoidea, Férussac, *Mém. géol.*, p. 54, sp. n° 1.

α) Spira conica.

Melania Buccinoidea, Olivier, *Voyage au Lev.*, t. I, p. 297, pl. 17, fig. 8.

Melanopsis Buccinoidea, Férussac, *Essai*, *etc.*, p. 70, sp. n° 1.

Melanopsis Buccinoidea et *Melan. Castanea*, Férussac, *Mém. géol.*, p. 54, n°s 1 et 6.

Melanopsis Lævigata, Lam., *Enc. méth.*, pl. 458, et *An. s. vert.*, 2e édit., t. VI, 2e part., p. 168.

* *Fossilis*, Férussac, *Hist. des Moll.*, XVe liv. MÉLANOPS. Foss., fig. 10, de l'île de Rhodes. *Id.* fig. 8? de Sestos.

Bulimus antidiluvianus, Poiret, *Prod.*, p. 37, n° 5. *Testa pyramidali subulata, anfractibus planis, apertura ovata.* Voy., XXIe livr., MELANOPS. FOSS., 2e pl., fig. 1. Lamarck, Foss. *Ann. mus.*, to. 4, p. 295.

Mélanie de Soissons, Brard, 4e Mém.; *Journal de phys.*, to. 74, p. 254, pl. fig. 9 (*mala*).

β) Testa fusiformis.

Buccinum prærosum, Linnæus, *Syst. nat.* XII, p. 1203. Chemnitz, *Conchyl.* IX, part. 2, p. 40, t. 121, f. 1035, 1036. Gmelin, *Syst. nat.*, p. 3489. Schreibers, *Conch.* I, p. 161. Dillwyn, *Descript. cat.*, p. 627.

Bulimus prærosus, Bruguière, *Encycl. méthod.*, p. 361.

Melanopsis Buccinoidea, Férussac, *Mém. géol.*, p. 54, sp. n° 1.

Schröter, *Einleit.*, t. 1, p. 341.

γ) ANTIQUUA, *Fossilis.* Testa fusiformis, plus minusve inflata vel elongata.

Férussac, *Hist. des moll.*, XVe livr. MÉLAN. FOSS., fig. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, et XXIe livr. MELAN. FOSS., 2e fig. 2, 3, 4.

Melan. fusiformis, Sow., *Min. conch.*, tab. 232, f. 1 à 7.

1) Inflata, nobis. MELANOPS. FOSS., 1re pl., fig. 1, 2, 3. Envir. d'Épernay: id. fig. 9, d'Italie, et MEL. FOSS. 2e pl., fig. 2, 3, 4, d'Italie. Sowerby, fig. 1, 5, 7, d'Angleterre.

2) Elongata, nobis, 1re pl. fig. 5, 6, 7. Envir. d'Épernay. Sowerby, fig. 2, 3, 6, d'Angleterre.

δ) Subtuberculata, *fossilis*, 1re pl., fig. 11, d'Italie.

ε) Minuta, *fossilis*, 1re pl., fig. 4, de Cuiseaux.

L'animal de la Var. β), la seule que nous ayons observée, est orné de lignes transversales, ondulées, noires, plus colorées sur le mufle.

Hab. a.) Les eaux douces de la côte de Syrie, de l'île de Crète, de l'Archipel, Olivier; reçu de Gemleck, de Seyde, de Tripoli, de Syrie, de Chypre, de Scio, de Naxie. On dit qu'elle se trouve aussi dans le *Plattensée* en Hongrie.

Cette variété varie elle-même d'une manière notable, 1° par la couleur : elle est tantôt noire, brune, châtain, tantôt d'un verd jaunâtre; très-rarement elle offre trois bandes brunes; sur un fond verdâtre; 2° par sa forme plus ou moins allongée ou élargie, ce qui la rend conique ou fusiforme. Dans des exemplaires, l'ouverture a moins de la moitié de la longueur du test; dans d'autres, elle en forme les deux tiers. Nous avons deux individus pris entre les ruines de Tyr et de Sidon, dont les tours de spires sont un peu aplatis, légèrement étagés et garnis de faibles tubercules longitudinaux près des sutures.

**Fossilis*. Les individus fossiles que nous avons fait graver, 1re pl., fig. 10, viennent de l'île de Rhodes, sur la montagne de Triando, et sont identiques avec les individus vivans de la Syrie et de l'Archipel. Celui de la fig. 8 a été trouvé avec la *Mel. costata*, fossile, sur le haut des montagnes de Sestos, dans le canal des

Dardanelles. Enfin nous rapportons encore à cette variété et non à la suivante, le *Bul. antidiluvianus* de M. Poiret. Les individus que nous tenons de ce savant se rapprochent plus de la première que de la seconde. Ce fossile se trouve dans la formation d'argile plastique et de lignites des environs de Soissons.

β) Dans l'aqueduc de Séville, dans la fontaine de Bornos, et dans plusieurs ruisseaux du royaume de Séville. Cette variété est plus fusiforme que la précédente, assez renflée vers la bouche ou à peu près au milieu de la coquille, sa spire est acuminée, sa columelle est un peu moins arquée; on observe assez souvent un indice de sillon ou de dépression transversale sur le dernier tour, ce qui la rapproche de certains individus de la var. β) de l'espèce suivante.

γ) La formation de l'argile plastique et des lignites, dans le bassin de la Marne, de chaque côté de cette rivière, vers Épernay, au haut de la montagne de Bernon, etc., et de l'autre côté du vallon, au-dessus d'Ay, de Disi, etc., et au lieu dit les Rozières, à gauche de la route de Cumières, ainsi qu'en divers lieux du plateau, connu sous le nom de montagne de Rheims, qui sépare le bassin de la Marne de celui de la Vesle. Elle se trouve aussi près de Soissons, où M. Poiret l'a, le premier, fait connaître, et tout près de Château-Thierry, à un quart de lieue de cette ville, près la route de Châlons, où M. Cordier l'a rencontrée il y a près de 20 ans. Nous l'avons toujours recueillie, sans mélange de coquilles marines, dans les couches inférieures et pures de lignites; le mélange ne s'observe généralement que dans les marnes et les argiles qui recouvrent celles-ci. Dans le bassin de la Marne et vers Soissons, cette formation est connue sous les noms de *terre noire*, de *cendres*, etc. Elle sert à l'engrais des vignes d'Ay, de Cumières, etc.

En Angleterre, dans la même formation, à l'île de Wight, à New-Cross, à Wolwich, à New-Charlton, à Hordwell; communiquée par MM. Brongniart et Sowerby.

En Italie, dans un dépôt lacustre, sans mélange de coquilles marines, circonscrit, non recouvert, reposant sur le calcaire compacte, ancien, qui forme la chaîne apennine, et qui est situé entre St.-Germini et Carsoli, route de Narni à Todi, où il a été découvert et observé, pour la première fois, par M. Ménard de la Groie, avec une petite Nérite fort analogue à celle qui accompagne ordinairement la *Mel. Buccinoidea* vivant en Orient et en Andalousie. Les individus de ce dépôt sont souvent tellement identiques à ceux des bassins de la Marne et de l'Angleterre (voyez notre première planche, fig. 9), qui forment notre variété *antiquua inflata*, qu'on pourrait se méprendre entre eux. Celui que nous avons figuré s'en éloigne déjà un peu, pour se rapprocher de la variété suivante.

La variété γ) est dans le cas de la var. α). Elle varie beaucoup; mais quand on tient compte de ses anomalies et de celles qu'offrent les espèces vivantes, on ne peut la séparer et en faire une espèce à part. Si généralement elle a un *facies* un peu distinct, on doit croire que la différence de localité, l'influence du temps et des changemens d'état de l'air et des eaux, entre l'époque actuelle et l'époque où cette espèce vivait dans les lieux où on la trouve aujourd'hui fossile, suffisent pour en rendre raison. Du reste, certains individus que nous avons sous les yeux, ressemblent beaucoup à la var. β) vivante (voyez la 1re planche fig. 1, 2, 3, et Sowerby, 1, 5, 7). Enfin les plus gros, les plus allongés, ceux figurés par nous, fig. 5, 6, 7, et par M. Sowerby, fig. 2, 3, 6, se rapprochent, par certains caractères, de l'espèce suivante. Nous avons deux exemplaires de l'île de Wigth, qui

ont une carène prononcée près de la suture, comme dans les fossiles de Dax, de cette dernière espèce.

La fig. 4 de Sowerby semble se rapprocher de la forme des coquilles de la var. α).

δ) Fossile dans le même dépôt, situé entre St.-Germini et Carsoli, dont nous venons de parler et où elle est rare; mais elle est plus commune dans un dépôt analogue, situé entre Otricoli et le Vigne, route de Rome à Foligno, avec la *Melan. nodosa* fossile. Cette variété semble participer des caractères de cette dernière espèce, par une légère carène vers la suture, des indices de tubercules et la saillie des tours de spire. Elle a de plus, quelquefois, un petit bourrelet vers la base de la columelle (voyez notre 1re pl. fig. 11); mais ces circonstances ne sont pas constantes. Lorsqu'elles se rencontrent, les individus qui les offrent ressemblent singulièrement aux deux exemplaires vivans de la var α), trouvés entre Tyr et Sidon, et que nous avons cités plus haut.

ε) C'est avec quelque doute, n'ayant pas assez d'individus pour la bien juger, que nous rapportons aussi à cette espèce, comme en étant une variété, la fig. 4 de notre 1re planche. Elle représente une petite Mélanopside que nous tenons de l'obligeance de M. Brongniart, et qui se trouve à Cuiseaux, département de Saône-et-Loire, près de St.-Amour, dans la formation d'argile et de lignites adossée aux montagnes qui limitent, vers le Jura, le bassin de la Saône. Elle ressemble beaucoup à de petits individus de la *Mel. incerta* de Sestos; mais les tours de spire sont moins étagés que dans celle-ci.

2. Mélanopside de Dufour, *Melan. Dufourii*, nobis. 1re pl., fig. 16; 2e pl., fig. 5.

Testa ovato-conica, solida, nitens, brunea vel viridè lutescens, vel grisea, maculis rufis aspersa; anfractibus 8, ultimo ven-

tricoso, costis transversalibus tribus notatis circumscripta. *Apertura* ovato-elongata, latere exteriore elongato, adversùs callum inflexa. *Callo* albo, convexo, nitido; *columella* crassa, alba, nitida.

Buccina maroccana, Chemnitz, *Conchyl.* X, tab. 210, fig. 2078 à 2081.

α) Parva, subulata, lævis.

* *Fossilis*; de Dax. XXI[e] livr. MEL. FOSS., 2[e] pl., fig. 5.

β) Magna, elongata, lævis.

γ) Magna et elata, lævis et fasciata.

Chemnitz, fig. 2078, 2079.

δ) Magna; sulco propè suturam circumdata.

ε) Magna; carina elevata propè suturam cincta.

Chemnitz, fig. 2080, 2081.

* *Fossilis*, major. Férussac, *Hist. des moll.*, XV livr. MÉL. FOSS., 1[re] pl., fig. 16.

ζ) Magna, bicarinata.

η) Magna, tricarinata.

θ) Brevis, elatior, tricarinata.

Cette espèce, dont nous devons la première connaissance à l'obligeance de M. Léon Dufour, varie beaucoup, comme on le voit; nous en avons reçu d'Alicante, que l'on a de la peine à distinguer de la *Buccinoidea* de l'Archipel. Elle est tantôt noire, brune ou couleur de corne, tantôt d'un verd jaune, unicolore ou mouchetée de taches ou de linéoles d'un brun rougeâtre; enfin elle a quelquefois des fascies, d'après l'exemplaire figuré par Chemnitz. Sa forme ne varie pas moins; quelquefois les carênes ou côtes transversales, au nombre d'une à trois, sont extrêmement fortes; d'autres fois elles disparaissent de manière que la coquille est presque unie; quelquefois la bouche ne va pas à moitié de la longueur de la coquille; d'autres fois elle en occupe les trois quarts.

Hab. α.) Les environs de Valence, dans le ruisseau d'arrosage appelé *Amperot*, et fossile à Dax. β) A Alméria, et aussi avec la précédente. γ) Celle-ci, plus grosse que celles d'Espagne, se trouve, suivant Chemnitz, dans les lacs et les rivières du royaume de Maroc, en Afrique. δ) Avec les variétés α) et β), dans les environs de St.-Philippe, au royaume de Valence. ε) Dans le royaume de Maroc, avec la var. γ). Et nous y rapportons, comme étant la même variété fossile, l'espèce fig. n° 16, dans notre 1re pl., qui se trouve assez communément mêlée avec des coquilles marines et des néritines, dans le dépôt de Faluns de Maudillot, près de Dax, où elle a été découverte par M. le docteur Grateloup. ζ) Les environs de Valence, avec la var. η). θ) Les environs de Valence, en Espagne.

3. MÉLANOPSIDE DE MARTINI, *Melanopsis Martiniana*, nobis. 2e pl., fig. 11 à 13.

Testa ovalis, subpyriformis, lævis, solida; anfractibus 7 ad 8, ultimo ventricoso, costis transversalibus duobus notatis circumscripta, et in medio sulco excavato. Spira torulosa. *Apertura*, ovato-elongata, supernè contracta, latere exteriore elongato, adversùs callum inflexa. *Callo* magno, repando; columella crassa.

Walch, *Petrif. de Knorr.*, t. II, tab. c, 11*, fig. 1 à 5.

Pyrum fossilis monstruosum, Martini, *Conch.*, t. II, p. 203, tab. 94, fig. 912, 914. Cochlis pyriformis lævis, edentula, fossilis, labro calloso, sex spiris excavatis.

Buccinum fossile, Gmelin, *Syst. nat.*, p. 3485.

Férussac, *Hist. des moll.*, XXIe livr. MÉLANOPSIDES FOSSILES, 2e pl., fig. 11, 12, 13.

Cette belle espèce, qui pourrait bien n'être qu'une forte variété de la précédente, n'est encore connue qu'à l'état fossile. Walch, et ensuite Chemnitz et Martini, l'ont les premiers obser-

vée ; le premier et le dernier en ont donné d'assez bonnes figures. Les exemplaires de Martini lui avaient été donnés par Chemnitz comme se trouvant communément en Hongrie, en pleins champs, entre Ædimbourg et Russ. Un de ces exemplaires avait encore, sur toute sa surface extérieure, un épiderme d'un beau rouge. M. Boué a retrouvé cette espèce, dont l'existence était presque oubliée, dans les environs de Bisentz et de Scharditz, en Moravie, dans la vallée de la Marsch, affluent du Danube, avec une autre nouvelle et très-jolie Mélanopside à laquelle nous donnons son nom, et un genre inconnu de coquilles bivalves de la famille des moules, *Mytilus*. Toutes ces coquilles se trouvent, selon M. Boué, dans les sables qui sont interposés entre l'argile micacée à coquilles marines, supérieure à l'argile plastique et aux lignites, et le calcaire grossier de MM. Prévost et Beudant.

4. Mélanopside incertaine, *Melanopsis incerta*, nobis. 1re pl., fig. 12, et 2e pl., fig. 6.

Testa ovato-conica, lævis ; *spira* conica, brevi ; *anfractibus* scalatis, propè suturam torulosis, suprà planis, ultimo elongato, cæteris majore. *Apertura* ovata. Latere exteriore elongato, adversùs callum inflexo ; callo convexo, nitido, valdè notato.

Férussac, *Hist. des moll.*, XVe livr. Mélanopsides fossiles, 1re pl., fig. 12, et XXIe livr., 2e pl., fig. 6.

Hab. Fossile avec la *Mel. costata*, sur le haut des montagnes de Sestos et d'Abydos, de chaque côté du détroit des Dardanelles.

C'est avec doute que nous en faisons une espèce distincte. Elle ne peut cependant se rapporter à la *Buccinoidea*, quoiqu'elle ait le test lisse, à cause de la forme étagée de la spire et du prolongement du bord extérieur vers la callosité ; ni à la *Dufourii*, dont elle n'a ni la figure générale ni les cordons transversaux.

5. Mélanopside a côtes, *Mel. costata*, nobis. 1re pl., fig. 14, 15.

Testa ovato-conica, acuta; fusca vel cornea, solida. Costis crassis, longitudinalibus numerosisque obliquè munita. *Anfractibus* 8 ad 9, planis, gradatis, ultimo magno, cæteris breviori. *Apertura* ovata, acuta, apice emarginata, albo-cærulea vel fusca; latere exteriore acuto, arcuato. *Callo* fuscato, minore. *Columella* compressa, inflexa, macula fusca adornata.

Férussac, *Essai*, p. 71, sp. 2. *Mém. géol.*, p. 54, sp. n° 2.

Melania costata, Olivier, *Voy. au Lev.*, t. 2, 294, pl. 31, fig. 3.

Idem. Lamarck, *Encycl, méth.*, pl. 458, fig. 7, et *An. s. vert.*, 2e édit., t. VI, 2e part., p. 169, sp. 1.

* *Fossilis.* Férussac, *Hist. nat. des moll.*, XVe liv. MÉLAN. FOSS., 1re pl., fig. 14, 15.

α) *Fasciata.*

Hab. Les environs d'Alep, dans le fleuve Oronte et les canaux d'arrosage. Olivier.

Fossile sur le haut des montagnes de Sestos et d'Abydos, avec la *Buccinoidea* et l'*Incerta.*

Cette espèce varie, comme les précédentes, par les proportions de la spire et de l'ouverture, ainsi que par sa taille et son allongement. Ses côtes sont aussi plus ou moins saillantes ou tuberculeuses.

6. MÉLANOPSIDE A PETITES CÔTES, *Melan. costellata*, nobis.

Testa precedenti similis, ovato-oblonga, olivacea; spira brevi; ultimo anfractu reliquis triplo. Costis longitudinalibus, numerosis, propè suturam lineam nodosam formantibus.

Melanopsis costata; Férussac, *Mém. géol.*, p. 54, n° 2.

Murex cariosus; Linné, *Syst. nat.* XII, p. 1220.

Gmelin, p. 3541. Dillwyn, *Descript. cat.*, p. 712.

α) Major et elatior, fasciata. *Buccina maroccana*, Chemnitz, *Conchyl.* X, tab. 210, fig. 2882, 2083.

Hab. dans l'aqueduc de Séville, où elle est très-abondante, et dans les ruisseaux des environs. Son animal est orné, comme celui de la Mél. Buccinoïde, de lignes brunes et ondulées. α) Dans les lacs et les rivières du royaume de Maroc.

Nous séparons avec indécision cette espèce de la précédente, malgré les différences prononcées qu'elles offrent entre elles; il est possible que ces différences tiennent à la distance et au changement de climat sous lequel elles vivent, et en effet, dans la var. α) d'Afrique, les côtes sont déjà plus prononcées, et la coquille, du moins dans l'exemplaire figuré par Chemnitz, a une forme plus analogue à celle de la *costata*. Cependant la brièveté de la spire et la forme générale les distinguent encore visiblement.

7. Mélanopsides a gros nœuds, *Mel. nodosa*, nobis. 1re pl., fig. 13.

Testa ovato-acuta, solida; *anfractibus* 7 ad 8, ultimo ventricoso, costis nodosis, longitudinalibus, munito. Nodis valdè notatis, lineas tres transversales formantibus. *Apertura* ovata; *callo* albo, repando; *columella* crassa, lata, alba, nitida.

Melanopsis affinis; Férussac, *Mém. géol.*, p. 54, sp. n° 3.

* *Fossilis.* Férussac; *Hist. des moll.*, XVe liv. Mélanops. fossiles, 1re pl., fig. 13.

α) Cylindracea, *fossilis.* Féruss. XXIe l. Mél. foss., 2e pl., fig. 8.

Hab. près de Bagdad, dans le Tigre. *Fossile* très-commune avec des coquilles marines entre Otricoli et le Vigne, près de la route de Rome à Foligno, où elle a été trouvée par M. Ménard de la Groie. Peut-être cette espèce n'est-elle, comme la précédente, qu'une forte variété de la *Mel. costata*, dont les côtes ont trois rangs de tubercules au lieu de n'en avoir que deux, et dont la forme générale se rapproche de la *Mel. costellata.*

α) Nous considérons comme une variété de cette espèce, les

Mélanopsides répandues dans un calcaire compacte, brunâtre, à grain très-fin, avec lequel est bâti le temple de Daphné, à Athènes, et dont M. le comte de Bournon a bien voulu nous confier un fragment où un exemplaire de cette Mélanopside, dont le test est conservé, montre tous les caractères de la *nodosa*, excepté que sa figure est plus cylindrique, se rapprochant par-là de la *costata*. Ce calcaire contient aussi de petites paludines. Ce fait, des plus curieux, nous montre les Mélanopsides formant, dans la Grèce, des roches solides, certainement anciennes; et nous nous sommes empressés de nous adresser à M. Fauvel, pour avoir des renseignemens sur les lieux d'où l'on a pu tirer les matériaux du temple de Daphné, et peut-être ceux de plusieurs autres célèbres monumens grecs.

8. Mélanopside de Boué, *Melanopsis Bouei*, nobis. Mél. foss., XXI[e] livr., 2[e] pl., fig. 9, 10.

Testa ovata; anfractibus 6 ad 7, ultimo ventricoso, costis minimis, longitudinalibus munito, infernè tuberculato, spinoso; *apertura* ovata ; callo repando. *Columella* crassa.

Hab. près de Bisentz, dans la vallée de la Marsch, en Moravie, dans une marne argileuse et accompagnée de petits cailloux roulés, de rognons de marne durcie, de la *Mel. Martiniana*, et de bivalves d'un genre inconnu, analogues à des modioles; ainsi que près de Scharditz avec des débris de bivalves, la *Mel. Martiniana*, et des cérites, dans des marnes sableuses superposées aux argiles plastiques. Cette charmante espèce, parfaitement distincte de toutes les autres, a été trouvée par M. Boué, de l'obligeance duquel nous en tenons plusieurs exemplaires.

9. Mélanopside chevronnée, *Melanopsis decussata*, nobis.

Testa lævi, nitida; lineis rufis integris vel punctatis, angularibus, tessellatim picta. Spira conica. *Anfractibus* 5 ad 6. Com-

planatis, ultimo ventricoso, cæteris longiore. *Apertura* alba, magna, ovato-acuta, integra; *callo* vix distincto. *Columella* alba ferè recta, angusta, apice vix canaliculata et emarginata.

Hab. le Plattensée, en Hongrie, avec la *Buccinoidea*, *Comm.* M. de Charpentier; à Stary Maydan Zakrzewski, dans le gouvernement de Podolie, non loin de Kamieniec-Podolsk. *Comm.* M. le baron de Chaudoir. Peut-être devra-t-on réunir cette espèce à la suivante?

10. MÉLANOPSIDE D'ESPER, *Melanopsis Esperi*, nobis.

Testa acuta, ovato-conica, apice obtusata, nitida, lævi, olivacea vel brunea, unicolori, vel punctis bruneis, quadratis seriatim maculata. *Anfractibus* 5 minimè convexis. Ultimo ventricoso, cæteris longiore. *Apertura* alba, ovato-acuta. *Callo* vix distincto; *Columella* alba vix inflexa, apice ferè canaliculiformi, emarginata.

Hab. la Laybach, rivière qui donne son nom à la capitale de la Carniole. Cette espèce nous a été envoyée par MM. Esper d'Erlang et Holandre de Metz.

11. MÉLANOPSIDE ALLONGÉE, *Mélanopsis acicularis*, nobis.

Testa subulata, lævigata, nitida, solida, atro-fusca, fascia flavescente, suturis cincta. *Anfractibus* 8 ad 10, complanatis, sensim decrescentibus; *apertura* ovali, utrinque acuta, alba. *Callo* indistincto. *Columella* apice attenuata, acuta, vix emarginata et canaliculata.

Férussac, *Mém. géol.*, p. 54, sp. n° 5.

α) Minor, unicolor. *Mel. Audebartii*, Prévost.

β) Corneo colore.

* *Fossilis. Melanopsis subulatus*, Sowerby, *Min. conch.* t. 332, fig. 8.

Hab. la rivière de Laybach avec la précédente. *Comm.* Esper

et Holandre. α) Les eaux thermales de Weslau, près de Vienne. *Comm.* C. Prévost et Partch. β) Le Danube, à Wissegrad et à Bude. *Comm.* Beudant. Nous rapportons la *Mel. subulatus* de Sowerby à cette espèce, quoique nous ne la connaissions pas; sa description et sa figure convenant en tous points aux individus de la var. β) Elle a été trouvée dans la formation d'argile plastique et de lignite de l'ile de Wight.

†† Deux sinus distincts au bord extérieur de l'ouverture, l'un qui le sépare de la columelle, l'autre situé près de la réunion de ce bord avec l'avant-dernier tour.

Genre Pyrène, *Pyrena*, Lamarck.

12. Mélanopside térébrale, *Melanopsis atra*, nobis.

Testa, turrito-subulata, vertice acutissimo, lævigata subnitida, dure ferè opaca, fusco-nigra vel badia. *Anfractibus* 16 ad 18 contiguis, sensim decrescentibus, planulatis; suturis arista et sulco lineari notatis. *Apertura* albida, ovata, utrinque emarginata; latere exteriore sejuncto, extenso, margine valde arcuato acuto. *Columella* incurva, subulata; *callo* repando, mediocri.

Melanopsis atra, Férussac, *Mém. géol.*, p. 54, sp. n° 7.

Strombus ater, Linnæus, *Syst. Nat.*, p. 1213; *Mus. Lud. Ulr.*, p. 624, n° 289. Schröter, *Fluss.*, p. 371, n° 168; Einleit. I, p. 449. Chemnitz, *Conchyl.* IX, part. 2, p. 191, t. 135, f. 1227. Gmel., p. 3521. Dillwyn, *Descr. cat.*, p. 676.

Strombus dealbatus, Gmelin, p. 3523. Seba, *Thes.* 3, t. 56, f. 13, 14. Schröter, *Einleit.* I, p. 462. Strombus, n° 32.

Nerita atra, Müller, *Verm. hist.*, p. 188, n° 375.

Cerithium atrum, Bruguière, *Enc. méth.*, p. 485. n° 18.

Pyrena terebralis, Lamarck, *An. s. vert.*, 2e édit., t. 6, 2e part., p. 169.

Lister, *Synops*, tab. 115, f. 10. Rumphius, tab. 30, f. R. Petiver. *Amb.*, t. 13, f. 16.

Martini, *Berlin. Mag.* IV, t. 9, f. 41. Favanne, t. 61, f. H 11. Klein, *Ostrac*, § 90, sp. 2, n° 8, p. 34.

1) *Junior. Buccinum acicula*, Gmelin, p. 3503. Lister, *Synops.*, tab. 1055, f. 7. Schröter, *Einleit.* I, p. 407. Buccinum, n° 191.

2) *Fossilis?* Desmarest, *Crustacés foss.*, pl. VI, f. 3, 4. Férussac, XXIe livr. MÉL. FOSS., 2e pl., fig. 7.

Hab. les grandes Indes et les Moluques. Lorsqu'on lui enlève l'épiderme tenace qui la couvre, elle offre un fond poli, brillant, bai, orné de lignes longitudinales punctuées et blanchâtres, très-rapprochées. L'individu fossile que nous citons fait partie d'un groupe de ces coquilles enchâssées dans un morceau de calcaire argileux assez tendre, sur lequel est le crustacé fossile que M. Desmarest a nommé Portune Leucodonte (voyez l'ouvrage cité, p. 86). Ce morceau, qui fait partie de la collection du Muséum, vient de l'île de Luçon, province des Camérines, et a été donné par M. Poivre à cet établissement, en 1757. Nous sommes très-tentés de regarder, avec M. Cordier, qui a éveillé notre attention à ce sujet, le morceau en question comme une vase endurcie, et le crabe et les coquilles qui y sont agglutinées comme n'étant pas de vrais fossiles.

13. MÉLANOPSIDE ÉPINEUSE, *Mel. spinosa*, nobis.

Testa turrita; vertice eroso truncato; crassa, nigro-opaca; *anfractibus* 7 ad 13, inferne tuberculato-spinosis; propè suturam planulatis et sulcis linearibus notatis, ultimo supernè sulcato: *apertura* cærulea, ovato-acuta, utrinque emarginata; latere exteriore sejuncto, in medio extenso, emarginato, partito, latere interiore distincto, crasso, repando, integro, columellam

adnato. *Peristomate* fusco, *callo* non distincto; *rima* umbilicali distincta.

Buccinum flumineum, Gmelin, p. 3503.

Lister, *Synops.*, t. 118, f. 13.

Martini, *Berlin Mag.* 4, tab. 10, f. 52.

Schröt. *Einleit.* 1, p. 405. Buccinum, n° 183.

Helix cuspidata, Dillwyn, *Descript. cat.*, p. 949.

Pyrena Madagascariensis, Lamarck, *Encyclop. méthod.*, pl. 458, fig. 2, a, b.

Pyrena spinosa, Lamarck, *An. s. vert.*, to. VI, 2ᵉ part., p. 170, n° 2.

Hab. Cette belle et précieuse espèce vit dans les eaux douces de Madagascar, où M. le docteur du Foullois l'a trouvée. Nous en tenons un exemplaire de son obligeance. Nous avons indiqué, dans nos *Mémoires géol.*, p. 54, sp. n° 4, une autre Mélanopside, la *Mel. de Ronca*. Nous ne connaissions point alors cette coquille que M. Brard a décrite et figurée (4ᵉ Mémoire sur les terrains d'eau douce, *Journal de phys.*, t. 74, p. 254). Nous avons reconnu depuis qu'elle est tout au plus une variété de la coquille décrite par Bruguière, sous le nom de *Bulimus lacteus* (*Enc. méth.*, p. 324, n° 45), dont M. de Lamarck a fait sa *Melania lactea*. (Fossiles. *Ann. du Mus.*, sp. n° 2.) Fossile marin commun à Courtagnon. La même variété que celle de Ronca se trouve aussi aux environs de la Rochelle. Nous l'avons reçue de l'amitié de M. le docteur d'Orbigny.

M. de Lamarck rapporte encore au genre Pyrène la *Nerita aurita* de Müller; mais cette espèce, par les seuls caractères de sa coquille, ne peut être ôtée du genre Mélanie, car elle y convient parfaitement, et n'a point ceux des Mélanopsides et encore moins des Pyrènes. Il faudrait donc que son animal déterminât

cette réunion aux Pyrènes, et, comme il est encore inconnu, on ne peut rien préjuger à ce sujet : ainsi nous la laisserons parmi les Mélanies. Il en est de même de la *Pyrena granulosa*, Lam., sp. n° 4, que ce savant décrit pour la première fois.

Explication des Planches.

Pl. VII, fig. 1, 2. *Melanopsis Buccinoidea*, var γ) antiqua : *inflata*. Des environs d'Epernay. *Melanopsis fusiformis*, Sowerby, *Min. conch.*, tab. 232, fig. 1, 5, 7.

Fig. 3. La même plus jeune, du lieu dit les Rozières, près d'Épernay.

Fig. 4. *Melanops. Buccinoidea?* var. ι) *Minuta; fossilis*. De Cuiseaux, près St.-Amour, dans le bassin de la Saône.

Nota. Les tours de spire sont un peu trop détachés dans la figure.

Fig. 5. *Melanops. Buccinoidea*, var. γ) antiqua; *elongata*. Des environs d'Epernay. *Melanops. fusiformis*, Sowerby, loc. cit., fig. 2, 3, 6.

Fig. 6. La même, de l'île de Wight. Sowerby, *id.*

Fig. 7. La même plus âgée, des environs d'Epernay.

Fig. 8. *Melanops. Buccinoidea*, var. α). *Fossilis*. de Sestos.

Fig. 9. *Melanops. Buccinoidea*; var γ) antiqua : *inflata*. Du dépôt situé entre St.-Germinini et Carsoli; Italie.

Fig. 10. *Melanops. Buccinoidea*, var. α) *fossilis*. De l'île de Rhodes.

Fig. 11. *Melanopsis Buccinoidea*, var δ) *fossilis*. Des dépôts situés entre St.-Germini et Carsoli, et entre Otricoli et le Vigne,

Fig. 12. *Melanops. incerta?* var. de Sestos.

Fig. 13. *Melanops. nodosa*. Du dépôt situé entre Otricoli et le Vigne, route de Rome à Foligno.

Fig. 14. *Melanops costata*, de Sestos.

Fig. 15. La même plus petite, de Sestos.

Fig. 16. *Melanops. Dufourii*, var. ι). *Fossilis, maxima*. Des environs de Dax.

Pl. VIII, fig. 1. *Melanopsis Buccinoidea* var. α) fossilis. *Bulim antidiluvianus*. Poiret.

Fig. 2. La même espèce, var. γ) *Antiquua*, du dépôt situé entre St.-Germini et Carsoli.

Fig. 3. Même var., plus âgée, du même lieu, et se rapprochant de la *Melanops. Dufourii* par le sillon qui l'entourre.

Fig. 4. Autre variété du même lieu, qui se rapproche de la var. ι) de Cuiseaux.

Fig. 5. *Melanops. Dufourii*, var. α), de Dax.

Fig. 6. *Melanops. incerta*, var. jeune de Sestos.

Fig. 7. *Melanops. atra*, fossile? de Luçon.

Fig. 8. *Melanops. nodosa*, var α) *cylindracea*. Fossile. Dans une roche calcaire d'Athènes.

Fig. 9. *Melanops. Bouei*. De la Moravie.

Fig. 10. *Id.* Var.

Fig. 11, 13. *Melanops. Martiniana*, grands exemplaires.

Fig. 13. La même coquille; individus moins âgés.

NOTICE

SUR

LE GISSEMENT DU ZIRCON HYACINTHE

D'EXPAILLY, PRÈS LE PUY-EN-VELAY;

PAR M. C. BERTRAND-GESLIN.

(LUE A LA SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE, LE 10 MARS 1821.)

Le vrai gissement du Zircon, connu, le plus ordinairement, sous le nom de Hyacinthe, a été pendant long-temps ignoré des minéralogistes.

Les cristaux d'Hyacinthes ne se trouvant jamais qu'isolés et roulés dans les sables des ruisseaux, ou disséminés dans la terre meuble avoisinant les terrains volcaniques ou trappéens, comme ils se rencontrent en effet au ruisseau d'Expailly, près le Puy; à Leonedo, dans le Vicentin, et à Ceylan, dans le sable des rivières; on fut d'autant plus porté à leur attribuer une origine volcanique, qu'ils se trouvaient toujours accompagnés d'autres minéraux dont l'origine volcanique n'était pas douteuse.

Cette association fut donc suffisante alors pour que, dans tous les ouvrages de minéralogie antérieurs à 1790, ils aient été indi-

qués comme d'origine volcanique. Mais lorsque, vers l'époque précitée, M. le comte de Bournon, et après lui M. Cordier, eurent fait connaître qu'ils avaient trouvé les Hyacinthes disséminés, mais non implantés, dans les roches volcaniques compactes et poreuses; l'un dans les basaltes couchés de la montagne au sommet de laquelle est située la ville du Puy, l'autre dans les basaltes de la montagne des Orgues, près le Puy, et dans les scories du Puy des Amis; dès-lors la faible présomption qu'on avait eue de leur origine volcanique parut tourner en certitude.

Les Hyacinthes furent donc regardés comme appartenant aux terrains volcaniques ou trappéens, à la manière des Pyroxènes, des Amphygènes, etc.

En parcourant les ouvrages de minéralogie, on voit d'abord qu'Arduino a été le premier à faire connaître les Hyacinthes de Leonedo, dans le Vicentin; qu'ensuite Faujas (1) cite le Zircon Hyacinthe dans un terrain volcanique près le Puy, et à Beaulieu, en Provence; et enfin MM. Romé de Lisle, Haüy, Brongniart, Cleaveland, Jameson, indiquent tous le gissement du Puy comme le plus célèbre et le mieux observé, et d'autres localités qui n'étaient connues que par des relations très-vagues.

Les observations géologiques viennent à l'appui de l'opinion qu'avaient conçue les minéralogistes, sur le gissement du Zircon Hyacinthe. En effet, M. Fortis (2) assure que les Hyacinthes de Leonedo, dans le Vicentin, ressemblent, sous tous les rapports, à ceux de Rioupezzouliou, près d'Expailly. M. Faujas cite (3) aussi le Zircon Hyacinthe dans une lave noire compacte des

(1) *Volcans éteints du Vivarais*, page 189.
(2) *Mémoires sur l'Italie*, t. I, p. 101.
(3) *Essais de géologie*, t. II, p. 652.

Orgues, près d'Expailly. En 1817, M. Marzari de Vicence, géologue distingué, annonça à M. Brocchi qu'il avait trouvé, dans les environs de Leonedo, les Hyacinthes en place dans un grünstein secondaire qui forme la partie supérieure d'un lit de basalte auquel il fait passage. (Cette lettre est insérée dans la *Bibliothèque italienne*, année 1817, t. 2, p. 347.)

Enfin, à l'article Zircon Hyacinthe du *Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle*, M. Leman observe « que les cristaux d'Hyacinthes se trouvent disséminés dans les laves basaltiques ou basaltes, dans les scories et dans les sables qui se rencontrent dans les terrains volcanisés, et qui contiennent des débris et des cristaux d'autres substances, du fer oxydulé, du corindon vitreux bleu, etc. »

Cependant quelques géologues présumaient que les Zircons Hyacinthes n'appartenaient pas aux terrains volcaniques dans lesquels on les rencontrait. En effet, M. Gillet Laumont dit « que M. Weiss regarde les cristaux de Hyacinthes (isolés) comme ayant été détachés des scories volcaniques environnantes qui les avaient enveloppés, mais où ils n'avaient pas pris naissance; de manière que l'origine de ces cristaux est encore ignorée (1). »

C'est contre cette opinion si naturelle, et depuis long-temps admise par le plus grand nombre des naturalistes; c'est contre ce résultat qui leur paraissait si certain, que j'ai l'intention d'élever des doutes fondés sur une observation que j'ai eu occasion de faire, en 1820, près du ruisseau d'Expailly, lorsque j'accompagnai M. Brongniart dans son voyage d'Italie; observation qui

(1) Note de M. Gillet Laumont, sur la découverte de laves porphyritiques avec substance bleue. (*Journal des mines*, n° 136, p. 309.)

vient à l'appui de l'opinion qu'avaient conçue M. Weiss et quelques autres auteurs, sur l'origine non volcanique du Zircon Hyacinthe.

Nous fûmes visiter, au nord du village d'Expailly, près le Puy, le ruisseau appelé Rioupezzouliou, si célèbre par le gite de Zircons Hyacinthes et de Telesies. Ayant remonté ce ruisseau jusque vers sa source, nous entrâmes dans un champ voisin recouvert de débris de roches volcaniques poreuses. Après avoir trouvé quelques Hyacinthes immédiatement enveloppés, et disséminés dans ces blocs volcaniques, le hasard me fit casser un de ces blocs renfermant dans son milieu un morceau assez gros d'une roche granitique.

Cette roche, par ses formes anguleuses, par la nature de sa pâte, par sa séparation nette et tranchée d'avec la lave, nous a paru être bien évidemment un fragment enveloppé par la roche volcanique.

Nous avons eu souvent occasion de remarquer, pendant notre voyage, que la plupart des laves poreuses et compactes, des environs du Puy et de la vallée de l'Ardèche, contenaient de nombreux et même de très-volumineux fragmens de Granite. Nous les avons vus bien clairement à Thueis, vallée de l'Ardèche, et à la Roche rouge, près le Puy. Dans cette dernière localité, les fragmens de Granite empâtés dans la lave sont plus gros que la tête, assez nombreux, et ne paraissent pas avoir été très-fortement altérés.

Le Granite est la seule roche dont nous ayons observé des fragmens empâtés dans les laves compactes et poreuses. Par conséquent, si on trouve dans ces terrains des fragmens appartenant à d'autres roches, ils doivent au moins y être fort rares.

Maintenant, si l'on considère la préexistence des fragmens de Granite au milieu des roches volcaniques, et le passage que ces matières volcaniques se sont ouvert à travers les Granites; passage qu'on peut observer facilement à la Roche-Rouge, près le Puy, roche décrite par Faujas (1), où l'on voit le Basalte qui s'est fait jour à travers un vrai Granite, dont il a entraîné, en s'élevant, de gros fragmens que j'ai cités ci-dessus, et qui sont évidemment de la même nature que le Granite environnant; si l'on considère, dis-je, ces faits, ne paraît-il donc pas probable, même presque sûr, que l'action ou foyer volcanique était ou inférieur à ces roches, ou au moins au milieu d'elles; et que les matières volcaniques, en les traversant, les ont brisées, et en ont entraîné avec elles quelques fragmens? Opinion émise déjà par Dolomieu et d'autres célèbres géognostes, et que tous les faits que nous avons observés tendent à confirmer.

Après avoir posé ces faits et admis leurs conséquences, je reviens au fragment de roche granitique que j'ai trouvé dans une lave poreuse, vers la source du ruisseau d'Expailly.

Cette roche primitive, qui est bien évidemment un fragment empâté dans la lave, comme j'ai essayé de le prouver ci-dessus, est composée de Feld-spath un peu altéré, et de Quarz enfumé; on n'y voit pas de Mica. Le Quarz et le Feld-spath sont en proportion à peu près égale. Ces deux substances ne sont pas en grains anguleux, comme dans les Granites communs, mais elles offrent ici une certaine tendance à la cristallisation, et sont disposées en zônes ou bandes, comme dans certains Pegmatites. Cette structure, jointe à la composition, ne pourrait-elle pas porter à

(1) *Volcans éteints du Vivarais et Velay*, page 364.

croire que cette roche est un Pegmatite qui n'est lui-même qu'une roche subordonnée de la formation granitique?

C'est en examinant ce fragment de Granite que je reconnus dans sa masse un petit Zircon Hyacinthe très-bien caractérisé par son *facies*, quoiqu'il n'offre aucune face cristalline. Par la rupture de la roche qui le contenait, il a été partagé en deux parties, dont M. Brongniart possède l'une. Ce Zircon se trouve engagé au milieu du fragment de Granite, dans un morceau de Feld-spath dont toutes les parties environnantes lui sont parfaitement adhérentes. Les grains de Feld-spath et de Quarz, composant le Granite, sont aussi intimement agrégés entre eux; de sorte qu'il ne peut y avoir eu aucune communication entre la matière volcanique extérieure et le Zircon; il fait donc évidemment partie constituante accessoire de la roche granitique; roche dans laquelle on aperçoit en outre, avec la loupe et même à l'œil nu, plusieurs autres petits Zircons se présentant de la même manière que celui que je viens de décrire.

Conduit par cette observation à examiner de nouveau les fragmens de granite empâtés dans la lave, je reconnus dans un de ces fragmens, provenant encore d'Expailly, un autre petit Zircon rose engagé, comme le précédent, au milieu du Feld-spath et du Quarz, qui, dans cet échantillon, sont en grains assez petits.

D'après ces faits il paraît que le Zircon Hyacinthe appartient aux roches granitiques traversées par les roches volcaniques dans leurs éruptions. La manière d'être de ce Zircon dans les roches granitiques, porte à croire qu'il en a fait partie constituante, comme d'autres minéraux qu'on y observe, tels que le Titane, les Grenats, etc.

Le Zircon Hyacinthe est donc de même origine que ces roches

qui le contiennent, et non pas d'origine volcanique à la manière des Pyroxènes, des Amphigènes, comme on l'avait cru jusqu'ici, ainsi que nous l'avons fait remarquer en citant les ouvrages qui traitent de son gissement.

Ces roches granitiques ayant été brisées, désagrégées par l'action volcanique et par d'autres causes qu'il n'est pas de mon sujet de rechercher, leurs élémens ont été disséminés; les plus altérables, comme le Feld-spath, le Mica, ont été détruits au moins en grande partie. Les plus inaltérables, comme le Zircon, le Corindon Télesie, ont été conservés et enveloppés dans les roches volcaniques; puis, lorsque celles-ci se sont décomposées, ils en ont été séparés, lavés ensuite par les eaux, et mis à nu dans les ruisseaux.

Ce résultat acquiert une certitude qui peut devenir incontestable lorsqu'on le voit appuyé par d'autres observations faites dans des lieux très-éloignés les uns des autres.

Ces observations sont :

1°. La présence du Zircon dans des roches granitiques, partout où on l'a vu dans le lieu de sa véritable origine.

En effet, on a trouvé le Zircon à Fridischwern, en Norwège, dans un syenite, d'où il a été rapporté à M. Haüy, pour la première fois, par M. le comte de Lasterie. Ce Zircon, malgré sa teinte jaune roussâtre, a été réuni, par M. Brongniart, au Zircon Jargon.

M. de Bournon a vu des Zircons Hyacinthes primitifs de la grosseur d'un pois et plus, parmi les Corindons du district d'Ellore, partie septentrionale du gouvernement de Madras. Ces Zircons ne pouvaient provenir que du terrain primitif, puisqu'ils accompagnaient les Corindons dont l'origine primitive est certaine.

M. Cleaveland cite un Zircon (1) ressemblant, par sa couleur et par ses autres caractères extérieurs, au Zircon Hyacinthe qui est engagé dans un Quarz laiteux près de Baltimore, à Treuton, dans le New-Jersey.

M. Beudant et nous, avons trouvé, dans la brèche volcanique du rocher de St.-Michel, au Puy, à gauche de la chapelle bâtie sur le sommet de ce rocher, un fragment de Granite composé de Feld-spath, de Quarz, et d'une substance bleue à l'état amorphe, faisant partie constituante de la roche granitique.

Quoique ce minéral n'offre aucune facette qui puisse faire connaître sûrement son espèce, cependant, d'après sa couleur bleue, sa cassure conchoïde éclatante, sa dureté capable de rayer le Quarz, et la propriété qu'il a de se fondre en un émail gris, on est porté, en attendant qu'il soit analysé, à le regarder comme du Dichroïte.

Voici donc une substance déjà trouvée en Bavière, en Norwège, dans le Groenland, dans les Alpes, dans des roches primitives, qui se présente, comme les Zircons Hyacinthes, dans des fragmens de roches granitiques, non-seulement dans le même terrain, mais encore avec les mêmes circonstances, et dans la même localité.

Il résulte de l'ensemble de tous les faits que je viens de citer, que les Zircons Hyacinthes n'ont pas un gissement originaire différent de celui du Zircon Jargon, qu'ils appartiennent tous les deux au terrain primordial granitique, et que ni l'un ni l'autre ne sont d'origine volcanique, quoiqu'ils se trouvent disséminés dans des roches de cette formation.

On sait depuis long-temps que les Corindons Télesies Saphirs

---

(1) *Minéralogie*, page 207.

accompagnent les Zircons dans les sables des ruisseaux et rivières qui traversent les terrains volcaniques, et qu'ils ont un gissement primordial évident.

En outre, ce gissement primordial paraît être généralement commun au Dichroïte, malgré qu'il s'offre quelquefois aussi, comme les Zircons Hyacinthes, engagé dans le terrain volcanique, ainsi que M. Cordier l'a observé dans les montagnes de la baie de San-Pedro, en Espagne.

DESCRIPTION

D'UN GENRE NOUVEAU NOMMÉ

ICACINA,

PAR M. ADRIEN DE JUSSIEU.

(LU DANS LA SÉANCE DU 3 AOUT 1821.)

Plusieurs branches d'un arbre du Sénégal qui se trouvait dans l'herbier de mon père, parmi des plantes qui n'avaient encore été ni nommées ni décrites, m'ont paru ne se rapporter en effet à aucun genre connu, et devoir en constituer un nouveau, dont j'expose ici les caractères.

Feuilles. Les feuilles sont alternes, assez rapprochées, dressées sur la tige, ovales avec un sommet obtus ou légèrement aigu; les plus grandes ont trois pouces au plus de longueur, et moins de deux de largeur; leur contour est très-entier, leur substance coriace; d'une nervure médiane saillante, principalement sur la face inférieure, partent, à angle aigu, plusieurs nervures latérales, qui se ramifient elles-mêmes, puis s'anastomosent entre elles en formant un réseau; du reste leur surface est glabre, luisante, d'un vert très-pâle; elles sont portées sur un pétiole court, de trois lignes au plus, à la base duquel on ne remarque aucune stipule.

Fleurs. Inflorescence. Les fleurs sont disposées en panicules terminales ou axillaires à l'extrémité des rameaux, et longues de trois pouces environ; des bractées à peine visibles sont éparses sur les pédoncules, qui sont glabres, et, vers le sommet seulement, un peu pubescens. Ces fleurs sont petites, longues et larges d'une ligne et demie au plus; leur couleur, sur le sec, est d'un brun blanchâtre.

Chacune d'elles est complète, et présente les caractères suivans:

Calice. Le calice est très-court, monosépale, partagé en cinq dents égales et assez profondes, velu sur la face extérieure, sans aucune adhérence avec les autres parties de la fleur dont on le détache sans peine. On le trouve quelquefois persistant à la base du fruit.

Pétales. La corolle est composée de cinq pétales égaux, alternes avec les divisions du calice, trois fois plus longs que lui, s'insérant, par leur base, au pourtour d'un disque glanduleux hypogynique, aigus au sommet, entiers sur leurs bords qui, dans le bouton, se touchent sans se recouvrir, ou, pour se servir des mots techniques, dont la perfloraison est valvaire; leur surface extérieure est velue, surtout au milieu; l'intérieur est glabre, si ce n'est vers la base où elle présente une touffe de poils.

Étamines. Les étamines, au nombre de cinq, alternent avec les pétales qu'elles dépassent à peine; elles s'insèrent, dans leur intervalle et un peu au-dessus d'eux, au disque, par des filets dressés, glabres, cylindriques, légèrement élargis à leur base. L'anthère, attachée à leur sommet par le milieu de son dos, est droite, cordiforme, terminée supérieurement par deux petites pointes, séparée par un sillon en deux lobes, parcourus eux-mêmes chacun par un sillon moins profond; intérieurement elle est à deux loges qui s'ouvrent chacune par une fente longitudi-

nale. Les grains du pollen sont jaunâtres, globuleux ou ovoïdes, quelquefois traversés par un sillon qui leur donne, au microscope, l'apparence d'un grain de café.

Pistil. L'ovaire est porté sur un disque qui, cinq fois plus court que lui, le déborde à peine, mais s'en distingue aisément par sa surface glabre et sa consistance glanduleuse.

Cet ovaire, libre et simple, conique et étroit, s'élevant un peu au-dessous des anthères, est surmonté d'un style court et arqué que termine un stigmate tronqué; sa surface est hérissée de poils blanchâtres et nombreux; il offre, à l'intérieur, une loge unique contenant deux ovules pendans.

Fruit. Le fruit est une capsule ovoïde de neuf à trois lignes de longueur sur cinq à deux de large, un peu aiguë à son sommet, par lequel elle s'ouvre, environnée à sa base par les débris du calice, des pétales et des étamines qui persistent long-temps. Le péricarpe, mince, présente une surface extérieure veloutée et d'un vert foncé, une intérieure comme ligneuse, inégale et parsemée de côtes réticulées et saillantes, dont une, plus prononcée, se dirige de bas en haut vers le point d'attache de la graine, qui est ordinairement unique et alors un peu latéralement appendue. Dans un seul fruit j'ai rencontré deux graines; sur aucuns de ceux que j'ai examinés elles n'étaient assez avancées pour qu'on pût les analyser.

Tels sont les caractères de cette plante que je résume ainsi :

Calix inferus, monosepalus, quinquefidus, brevis, sæpè persistens. *Petala* quinque, in præfloratione valvata, disco hypogyno inserta, laciniis calicinis alterna, iis triplo longiora, basi intus villosa.

Stamina quinque petalis alterna, vix longiora, cum iisdem disco incerta, erecta, *antheris* cordatis, medifixis, introrsis, bilocularibus, loculis in longum dehiscentibus.

Stylus simplex; incurvus; *stigma* truncatum.

Ovarium simplex, superum, disco glanduloso insidens, villosum, uniloculare. *Ovula* duo inversa. *Fructus* capsularis, apice dehiscens, abortu sæpiùs monospermus.

Arbor Senegalensis. *Folia* simplicia, alterna, exstipulacea breviter petiolata, ovata; integra, reticulo-nervosa.

Flores paniculati terminales.

Comme il ne se trouve pas parmi ces caractères quelque particularité d'organisation ou de forme dont on puisse tirer le nom du genre, j'ai adopté celui d'*Icacina*, à cause de la ressemblance que les branches de cet arbre offrent dans leur port avec celles de l'Icaco, espèce de Chrysobolon. Sur l'étiquette qui y était jointe, dans l'herbier de mon père, étaient écrits, de sa main, ces mots : *Habitus Chrysobalani;* et d'une autre part, la même plante se retrouvait, dans l'herbier de M. Richard, à la suite des Chrysobalanus. Il était naturel, sur la foi de deux autorités aussi grandes, de chercher d'abord la place de ce genre auprès des Chrysobalanées; mais l'affinité, qui se présentait au premier aspect, disparait par l'analyse des fleurs, puisque, au lieu d'un style latéral et d'une insertion évidemment périgynique pour les pétales et les nombreuses étamines qu'on observe dans l'Icaco, nous rencontrons ici un style terminal, et surtout cinq étamines tout-à-fait indépendantes du calice ainsi que les pétales, et insérées sous l'ovaire. C'est donc dans une des familles de plantes dicotylédonées à insertion hypogynique que l'Icacina doit être placé. Mais toutes celles qui ont été établies jusqu'ici semblent le repousser malgré la simplicité de sa structure.

La famille des aurantiées, telle qu'elle a été exposée dans la première édition du *Genera plantarum*, Juss., présentait pour caractères : un calice monosépale souvent divisé; des pétales, en

nombre défini, élargis à leur base, insérés autour d'un disque hypogynique; ainsi que les étamines dont le nombre est ou n'est pas défini, les filets sont libres ou soudés; un ovaire simple, terminé par un style unique et un stigmate souvent simple. Les vraies Aurantiées ont pour fruit une baie à une ou plusieurs loges contenant une ou deux graines, et présentant des feuilles parsemées de points transparens. Mais avant se trouvait une première section composée de genres distincts par leur fruit monosperme et leurs feuilles non ponctuées. C'est dans cette section, si elle avait été conservée, que l'Icacina aurait dû prendre place, non loin du Ximenia, dont certaines espèces offrent avec lui quelque analogie par leur port et plusieurs caractères de leurs fleurs; mais, plus tard, les limites de cette famille ont été restreintes et fixées par un Mémoire de M. Correa : la première section a été détruite; les genres qui la composaient ont été dispersés dans d'autres familles ou déjà connues ou nouvelles, mais qui ne peuvent admettre le genre dont il est question.

Il faudrait d'ailleurs, pour déterminer plus sûrement ses rapports, être éclairé par la connaissance de la structure de son embryon, qui m'a manqué. C'est ce qui m'a engagé à entrer dans tous ces détails descriptifs, et à les soumettre à l'attention des botanistes, dans l'espérance que cette plante pourrait être analysée complétement, ses affinités mieux discernées, et sa place ainsi déterminée sans aucune incertitude.

Explication de la Planche IX.

1. Bouton. — 2. Fleur épanouie. — 3. Pétales. — 4. Fleur dépouillée de ses pétales. — 5. Étamines et Pistil. — 6. Anthère. — 7. Ovaire. — 8. Le même, ouvert verticalement.

NOTICE

SUR

LE FOSSILE A ODEUR DE TRUFFES,

PAR M. JULES DESNOYERS.

(LU DANS LA SÉANCE DU 12 AVRIL 1822.)

On connaît depuis assez long-temps, en Italie, sous le nom de *Madréporite asbestiforme*, *Tartufoli*, *Tartuffite xiloïde*, un Fossile singulier qui exhale l'odeur de truffes par la percussion: quoique plusieurs naturalistes distingués en aient fait le sujet de Mémoires particuliers, il règne pourtant encore beaucoup d'incertitudes sur sa nature, et on ne le connaît qu'imparfaitement en France où il n'avait point été trouvé jusqu'ici. La découverte que je viens d'en faire, en Normandie, peut donc intéresser par sa nouveauté, et jeter en même temps quelque jour sur la nature de cette singulière substance.

I. *Historique.* Le gissement de ce Fossile, le plus anciennement, ou plutôt le seul connu, appartient à la Haute-Italie; c'est aussi un géologue italien, Albert Fortis (1), qui l'indiqua le pre-

(1) *Mémoires pour servir à l'hist. nat. de l'Italie*, etc., t. I, p. 36.

mier dans le Vicentin, à Monte-Viale, six milles de Vicence, mais sans examen, sans critique, quoique je ne sache pas qu'aucun naturaliste en ait fait mention avant lui, Ferber n'en parlant point dans ses Lettres, non plus qu'Arduino dans ses Mémoires.

M. Faujas visita les mêmes lieux en 1806 ou 1807, et en donna la description dans les *Annales du Muséum d'histoire naturelle* (1) : il parle de la rareté de ce Fossile, des Madrépores sans odeur, des coquilles spathiques, des bois silicifiés qui l'accompagnent; mais il ne lui donne, d'après Fortis, d'autre nom que celui de *Madréporite asbestiforme*, et ne cite que la localité précédemment indiquée.

Dans le même volume des Annales, et immédiatement après le Mémoire de M. Faujas, on trouve une analyse, qu'a donnée M. Vauquelin, de cette substance.

Vers 1811, M. Catullo, professeur d'histoire naturelle, à Vérone, la décrivit dans son *Manuale mineralogico,* comme une simple variété de *chaux carbonatée bacillaire.*

Au mois d'août 1813, M. Moretti, professeur alors de chimie et d'histoire naturelle, et aujourd'hui d'agriculture, à Pavie, lut, à l'Institut d'Italie, les résultats d'une analyse de la même substance; résultats qui ont été insérés dans la *Bibliothèque britannique*, en juin 1814 (2).

Durant cette dernière année, M. Maraschini, qui m'a, pendant son séjour à Paris, très-obligeamment communiqué ou indiqué la plupart des Mémoires relatifs au Fossile du Vicentin, en parla dans le *Journal de la littérature italienne* (3), imprimé à Padoue, et remarqua le premier qu'il présentait aussi souvent l'aspect d'un bois que la structure d'un madrépore. Cet excellent

(1) Tome IX, page 224. — (2) Tome 56, page 159. — (3) Tome 39, page 164.

géologue en a reparlé dans un Mémoire qu'il a lu à la Société philomatique, et fait insérer dans le *Journal de physique* de mars 1822. Il nous apprend qu'on rencontre abondamment la chaux carbonatée tartuffite (c'est ainsi qu'il l'appelle) dans plusieurs lieux du Vicentin, à *Castel-Gomberto*, à *San-Petro* et à la *Trinita de Montecchio-Maggiore*, au mont de *Gambugliano*, et aussi près de *Soave*, dans le Véronais. Pour réunir ici toutes les localités connues en Italie, j'ajouterai à celle de *Monte-Viale*, déjà indiquée, celle du mont *Bolca*, où M. Bourdet de la Nièvre m'a dit avoir également rencontré ce Fossile dans des couches bien inférieures à celle qui renferme les poissons de ce célèbre gissement.

En 1816 ou 1817, le docteur Pollini publia un Voyage au lac de Garda et au mont Baldo, dans lequel il cite cette substance comme une variété de chaux carbonatée, ainsi que l'avait fait M. Catullo. Cet écrit a donné lieu à de mutuelles critiques dont les savans auteurs s'oublient tant soit peu en oubliant la science. Plusieurs fois, dans ces opuscules imprimés à Milan, il est vivement question de la Tartuffite.

En 1818, M. Leman, dans le *Nouveau Dict. d'hist. nat.*, parla de ce Fossile avec quelques détails, au mot *Pierre de Truffes*.

Il convient de citer ici une observation de M. Beudant, consignée d'abord dans le *Bulletin de la Société philomatique* (1), puis dans son bel ouvrage intitulé : *Voyage géologique en Hongrie* (2), et qui offre un rapport assez immédiat avec le sujet de cette notice.

« Dans les mines de Williczka, en Pologne, dit-il, la seconde » masse de sel gemme présente une prodigieuse quantité de bois

(1) Mai 1819, page 65. — (2) 1822, tome II, page 148.

» fossiles. Ces bois consistent en troncs extrêmement gros, ou » en branches très-minces, soit à l'état de Jayet, soit simplement » bituminisés, et conservant leur tissu. Ils exhalent, surtout les » échantillons frais, une odeur forte et nauséabonde très-analogue » à celle des truffes tout-à-fait exaltée. » Ce dernier caractère étant le seul qui soit commun entre ces bois et les nôtres, j'en reparlerai au sujet de l'odeur.

J'arrive enfin à mon objet principal, la découverte, en France, du bois fossile à odeur de truffes. C'est dans le département de l'Orne, à Frenay-le-Buffard, quatre lieues N. N. O. d'Argentan, que j'en trouvai d'abord plusieurs tiges; il en fut également rencontré à Écouché, dans le même arrondissement, quelques fragmens qui m'ont été donnés par le respectable directeur du collége de Falaise, M. l'abbé Hervieu, dont le savoir égale l'obligeance. Depuis j'ai retrouvé ce fossile dans deux localités du département du Calvados, à Croisilles, près Harcourt, et au val de Curcy, non loin à l'est d'Aunay, cinq à six lieues au S. S. O. de Caen (deux des exploitations de pierre à chaux les plus importantes de Normandie), et toujours dans les mêmes circonstances géologiques. Nouvellement encore, M. de Bazoches, de Falaise, m'a dit en avoir trouvé à Gapré, aux environs de Seez (Orne), un très-gros fragment ayant tous les mêmes caractères, et dans un gisement analogue.

Je n'avais recueilli les premiers échantillons qu'à cause de la singularité de leur structure et de leur forme, et non point pour leur odeur que je ne soupçonnais même pas dans aucun Fossile de ce genre. Cette propriété m'y a été indiquée par M. Maraschini, qui, étant habitué, pour ainsi dire, à l'originalité de cette substance, se récria, au seul aspect de mes échantillons, sur l'identité parfaite qu'ils devaient offrir avec ceux du Vicentin. Ce

rapport, parfaitement justifié, nous permettra de comparer constamment les Fossiles des deux pays.

II. *Description des caractères extérieurs ; forme des tiges.* La Tartuffite de Normandie consiste en fragmens de tiges rondes, ou polyédriques à trois et quatre faces ; tiges dont le diamètre est très-variable, et la longueur encore plus sans doute, puisque ce ne sont toujours que des fragmens. On en voit en petits filets triangulaires qui rappelleraient mal l'organisation végétale s'ils n'accompagnaient des morceaux rudimentaires où cette organisation est beaucoup plus sensible. L'intérieur est souvent traversé par des diaphragmes, à la manière des Bambous ; la surface extérieure est tantôt lisse, tantôt sillonnée de stries longitudinales.

Ces différentes variétés se sont trouvées réunies à Frenay-le-Buffard (Orne), sur un bloc d'un calcaire jaunâtre assez dense quoique d'apparence incohérente et terreuse, dont j'ai fait hommage au Muséum du jardin du Roi. La tige la plus grosse est ronde, et semble un fort rameau ; elle montre un nœud vers le quart de sa longueur, qui était de 0,4060 (15 pouces), et devait être beaucoup plus grande ; son diamètre est de 0,0406 (1 pouce 1/2) à l'une des extrémités, et réduit des trois quarts à l'autre. Cette diminution, remarquable dans une si faible longueur, n'est point progressive, mais elle résulte de deux dépressions sensibles, l'une à l'extrémité supérieure de la tige, l'autre vers le milieu, avec apparence d'insertion d'une branche. Ce genre d'aplatissement a été observé dans le Vicentin, avec une sorte de retrait qui donne aux tiges les formes les plus variées.

La tige ronde est, ainsi que la plupart de celles que j'ai rencontrées, fistuleuse, telle qu'une jeune branche de sureau dont on aurait extrait la moëlle ; et, en suivant cette comparaison, le

tuyau persistant, qui a ici une épaisseur de 0,0023 à 0,0067 (une à trois lignes), est converti en chaux carbonatée *aciculaire conjointe*, dont les sommets sont dirigés vers le centre, et non point longitudinalement comme on l'a, je crois, observé dans le Vicentin. Il n'y a ici de parallèles à l'axe idéal de la tige, et dans le centre même de ces tiges, que quelques fibres brunes très-délicates, ou de petits filets ferrugineux, ou bien une matière noire pulvérulente, résultant sans doute du végétal décomposé, et que remplace souvent un sable jaune silicéo-calcaire très-incohérent. On trouve parfois dans ce sable, ou dans les parties les plus tendres de la roche, de très-petits cristaux confusément prismatoïdes, qui ressembleraient assez à l'arragonite, sans leur cassure lamellaire.

Cette structure est la même dans les tiges polyédriques assez nombreuses qui accompagnent celle dont nous venons de parler, et qui en diffèrent par leur forme d'un prisme à quatre pans, toujours déprimé, rappelant assez bien la *mâole tétragramme*, ou les tiges de quelques labiées (*Voy.* pl. X, fig. A. L'extrémité de l'une d'elles; la couleur plus foncée marque le vide intérieur). Elles sont remarquables en outre par l'épaisseur variable de leur corps, dont les quatre côtés réguliers ressemblent intérieurement à des segmens d'ellipse renflés vers le milieu de la courbe, et aplatis vers les bords. Cette forme polyédrique, avec plus ou moins de faces, a été également remarquée dans le Vicentin.

Outre ces caractères communs aux deux pays, les variétés d'Italie mieux observées, mieux décrites, offrent quelques différences : M. Maraschini en possède dix ou douze dont il a bien voulu me communiquer la description, et qui, jointes à celles observées par d'autres naturalistes, peuvent être ainsi conçues. D'abord la plupart semblent appartenir à des tiges beaucoup plus

fortes et plus épaisses, puisqu'on en trouve qui ont une largeur d'à peu près un pied, sur une longueur également très-considérable. Tantôt l'extérieur présente l'apparence de racines ou de fibres ligneuses, ou bien la forme d'esquilles de bois, ou même l'aspect d'une partie de l'écorce, mais toujours en une pâte de spath calcaire grisâtre; tantôt c'est l'intérieur qui offre des couches concentriques, ou des fibres irrégulières encroûtées de chaux carbonatée *métastatique ;* souvent enfin la structure radiée intérieure qui rappelle les prolongemens médullaires des plantes dicotylédones, est partagée entre plusieurs centres, comme dans certains palmiers ou dans les madrépores. C'est sans doute d'un accident à peu près semblable que parlait M. Faujas, lorsqu'il dit que les extrémités polies montrent de très-petites cellules qu'il regarde comme madréporiques, et qui pourraient aussi bien appartenir à des végétaux (1).

III. *Odeur*. Le caractère essentiel, constamment commun et qui, joint à celui de la structure, rend ce rapprochement plus curieux, est l'odeur de truffe très-prononcée qu'exhale ce Fossile à l'aide du frottement, ou par une légère percussion. Elle se manifeste surtout à l'intérieur des tiges, sur les faces le plus hérissées de petites pointes cristallines, et avec d'autant plus d'intensité que les cristaux offrent une teinte plus grisâtre. M. Vauquelin fait observer que le Fossile, une fois pulvérisé, a perdu l'odeur pour toujours; peut-être est-il seulement réduit à ne la pouvoir plus manifester par le frottement que rend impossible la trop

(1) Je terminerai cette description, pour ainsi dire physique, en faisant observer que les segmens qui partagent transversalement l'intérieur des tiges dont nous parlons, de même sorte, à peu près, que dans les graminées et quelques roseaux, se rencontrent dans d'autres bois fossiles convertis en chaux carbonatée, et aussi dans des impressions de tiges signalées par M. Ménard, dans un grès des environs du Mans.

grande division de ses particules; mais sans que le principe odorant soit entièrement détruit, puisque c'est à cet état que M. Moretti est parvenu à le fixer. J'ai remarqué que l'odeur était variable en raison d'un plus ou moins long frottement, et devenait d'une fétidité particulière, si l'on essayait un fragment long-temps chauffé. Il paraît aussi, d'après une observation de M. l'abbé Hervieu, que des échantillons d'Écouché (Orne) ont exhalé au feu une odeur un peu semblable à celle de corne animale. On peut de plus ajouter que les morceaux encore pénétrés de l'humidité de la carrière, sont inodores jusqu'à ce qu'ils soient parfaitement secs. Cette propriété, que nous voyons modifiée par la cristallisation, la couleur, la densité, et aussi par la chaleur, semble presque uniquement bornée au spath calcaire pseudomorphique de ces tiges, car elle ne se retrouve ni dans les autres bois pétrifiés, ni dans les polypiers, ni dans les coquilles qui les accompagnent, non plus que dans la masse générale du terrain; et c'est peut-être légèrement que M. Faujas a avancé que le tuffa du Vicentin l'avait aussi exhalée. On peut seulement noter que le calcaire, à quelques lignes autour des tiges, manifeste parfois une fétidité presque analogue, et que l'on a vu dans le Vicentin de la chaux carbonatée grisâtre, cuboïde, inverse ou lamellaire, exhalant cette odeur sans être aucunement pseudomorphique en apparence, mais toutefois adhérente aux fibres des tiges mêmes. On peut enfin ajouter qu'à Williczka, la grande quantité de débris organiques dont le sel est pénétré, et l'état particulier de ces bois Fossiles paraissent communiquer l'odeur à toute la masse. Cette odeur, ou une à peu près analogue, manque rarement, ainsi que me l'a fait observer M. Brongniart, dans la formation du gypse inférieur à l'oolite, ou dans les sources salées qui s'y rencontrent.

IV. *Résultats comparatifs de l'analyse chimique.* Les pro-

priétés et caractères, pour ainsi dire physiques, de l'odeur étant connus, nous devons en rechercher la nature, et l'analyse peut seule nous éclairer sur cet objet. Je n'en ai point à offrir de la tartuffite de Normandie; mais elle montre avec celle du Vicentin une identité si parfaite dans tous les caractères extérieurs, que la composition intime doit être nécessairement la même : je me bornerai donc à rapprocher les résultats des deux analyses de MM. Vauquelin et Moretti. Le célèbre chimiste français, n'ayant pu malheureusement opérer que sur 12 grammes de la substance, ce qui n'était que la 40e partie de la quantité traitée par le professeur de Pavie, n'obtint aussi que des résultats assez faibles. Il trouva que l'action de l'acide nitrique avait manifesté, en les dissolvant, du carbonate de chaux $\frac{11}{12}$; de l'oxide de manganèse, de l'alumine, un peu de fer; le résidu insoluble, qui avait acquis une dureté et toutefois une flexibilité considérables, lui offrit encore un peu de fer, de la silice et un *bitume* sec qui exhalait, par la chaleur, une odeur semblable à celle d'un bitume animalisé. Quatre de ces substances semblent plutôt propres au terrain; le fer oxidé qui s'y trouve comme principe colorant de la roche, et même en grains et en petits filets, pourrait appartenir en partie au Fossile, car on sait jusqu'en quelle proportion ce métal entre dans la composition de certains végétaux; mais le principe organique le plus certain est le bitume. La suite des expériences de M. Vauquelin continue à le manifester sous l'apparence d'une huile grasse et laiteuse, qui pourtant ne conserve rien de l'odeur de truffes, non plus que l'eau, l'alcohol, l'éther et l'acide nitrique, où cet habile chimiste avait cherché vainement à la fixer.

Cette grande volatilité, reconnue par M. Vauquelin, n'a point été trouvée telle par M. Moretti, qui est parvenu à fixer l'odeur dans de l'eau. Il s'était aperçu que le développement du gaz

acide carbonique de la substance, au moyen de l'acide nitrique, était accompagné du dégagement de l'odeur connue; et faisant passer ces gaz à travers l'eau des flacons d'un appareil de Woulfe, l'odeur s'y arrêta et continua de s'y manifester, même après l'entier dégagement de l'acide carbonique. Il est fâcheux que ce chimiste n'ait pas pénétré plus avant dans ce nouveau mélange, et n'ait point recherché dans l'eau même quel pouvait être le gaz qu'elle avait ainsi absorbé. Le bitume qu'avait indiqué M. Vauquelin, a été aussi reconnu par M. Moretti, dans une liqueur transparente, insipide, légèrement aromatique, et s'est encore manifesté dans le dégagement des gaz hydrogène et azote, où l'on en reconnait les élémens. D'un mélange à dose égale de Tartuffite pulvérisée et d'éther sulfurique rectifié, que M. Moretti laissa infuser pendant 30 ou 40 jours, à la température de 20° R, il obtint, pour résidu de la filtration, quelques gouttes d'une substance huileuse verte, et de petits cristaux à saveur et odeur terreuse, mais empyreumatiques seulement en brûlant, et qui pourraient rappeler ceux qu'on obtient en décomposant de l'alcohol, du naphte et les huiles essentielles.

Enfin M. Moretti détermina, par une analyse soignée, les proportions relatives des principes constituans de la Tartuffite, les mêmes, hormis le carbonate de magnésie, que ceux indiqués par M. Vauquelin.

100 Parties de ce Fossile lui ont donné,

Matière bitumineuse.	4 grains.
Carbonate de chaux.	85
Carbonate de magnésie. . . .	4 1/5
Oxide de fer.	5
Silice.	1
Oxide de manganèse.	0 4/15

V. *Origine de l'odeur et du bitume qui la produit.* Le résultat de ces deux analyses ne permettant pas de douter que le principe odorant ne provienne du bitume ou plutôt de ses élémens, l'hydrogène carboné et l'azote, c'est-à-dire d'une source organique et non point minérale, comme l'odeur de l'arsenic, du quarz fétide, et de la plupart des sulfures, et de quelques laves, il est encore curieux de rapporter ces élémens mêmes à leur primitive et plus immédiate origine. Appartenaient-ils à un animal ou à un végétal? question plus embarrassante encore à résoudre par la détermination chimique qu'à l'aide des caractères extérieurs: la réunion de ces deux genres d'induction nous mènera peut-être à la vérité. L'un d'eux seulement, l'analyse chimique, engagea M. Vauquelin à rapporter l'odeur à la décomposition des débris de polypes qui jadis habitaient ces prétendus madrépores. Mais la présence de l'azote qui, sans doute, fit regarder par cet habile chimiste le bitume comme animalisé, ne nous doit point surprendre, puisque ce gaz se rencontre, en une légère quantité, il est vrai, dans plusieurs végétaux, et se reconnaît surtout dans les végétaux Fossiles. On peut d'ailleurs remarquer que l'azote trouverait sa source naturelle dans la décomposition des vrais animaux polypes et mollusques, dont les parties solides ont été conservées dans ces terrains.

M. Beudant regarda aussi comme d'une origine animale, l'odeur des lignites de Williczka: « C'est précisément, dit-il, celle » que répandent, durant leur putréfaction, beaucoup d'animaux » mous, tels que les Aplysies, les Holoturies, quelques Mé- » duses, etc. Ce phénomène s'observe surtout sur les côtes où » ces animaux sont journellement jetés par la vague; il a eu lieu » constamment dans diverses expériences que j'ai faites sur les » mollusques.... Ce rapprochement me paraît d'autant plus digne

» d'attention, que je ne connais aucune putréfaction végétale
» qui produise une odeur semblable, et je suis porté à croire que
» celle développée par le sel gemme, peut être due, comme sur
» nos côtes, à la décomposition des matières animales, peut-être
» même de celles que je viens de citer. » L'exposé de ces faits curieux, et les conséquences tirées par un aussi bon observateur que l'auteur du Voyage géologique en Hongrie, sont sans doute un argument bien fort contre une opinion différente. Mais on peut dire aussi que les Fossiles de Williczka, les plus nombreux et les plus visibles, paraissent être des débris de végétaux, et que les polypiers et les test de mollusques le sont beaucoup moins; en outre que dans les autres localités on trouve des madrépores incontestables et pourtant tout-à-fait inodores; de plus enfin que cette odeur n'est point tellement étrangère aux végétaux, qu'on ne rencontre quelque chose d'analogue dans le tan de certains arbres. Au reste, s'il est vrai que la même odeur soit, d'un côté, due à des débris animaux, rien n'empêche que, d'un autre, elle le soit à des végétaux : une combinaison semblable de principes aussi volatils peut se rencontrer dans deux classes d'êtres qui ne sont à peu près que le résultat des mêmes principes, diversement combinés.

Au contraire de MM. Vauquelin et Beudant, et des deux savans italiens, MM. Catullo et Pollini, qui n'ont vu dans la Tartuffite qu'une variété de chaux carbonatée fétide; l'un des adversaires du docteur Pollini y reconnaît parfaitement un bois Fossile, et fait grande guerre à cet auteur de son opinion, disant qu'il suffisait d'être exact observateur botaniste pour voir et compter les couches ligneuses. Ce jugement me semble juste quant à l'espèce du Fossile, mais ce que je suis loin de partager, c'est l'explication curieusement bizarre du principe odorant. « Ne

» serait-il pas possible, dit littéralement l'auteur de l'opuscule » italien, que la truffe empruntât son odeur aux racines des » arbres entre lesquelles elle vit, et que cette odeur se formât » dans le tissu ligneux des plantes, à un certain degré de décom- » position? Une odeur analogue à celle des champignons comes- » tibles se manifeste dans les bois en décomposition phospho- » rescente; d'où nous concluons que le bois de ce xiloïde, quand » il a commencé à recevoir les infiltrations calcaires, était dans » le même degré de désorganisation que les racines dont la truffe » emprunte son odeur. »

Si l'auteur se fût borné à indiquer une décomposition végétale, sans supposer cet emprunt singulier fait par la truffe à des racines tout-à-fait étrangères, je serais assez de son avis, en ajoutant toutefois que ce ne serait point une décomposition ordinaire, mais une vraie bituminisation qui ne se peut opérer, ainsi que je l'ai entendu développer par M. Ménard, d'une façon très-satisfaisante, que sur des corps enfouis, et à l'aide d'une certaine réaction minérale de molécules autrefois organiques, comme dans la houille, certains lignites, et surtout dans les bitumes. Sans chercher à expliquer entièrement le fait, ne peut-on pas penser que la substance ligneuse du bois, après avoir moulé sur sa forme le magmas environnant, est venue à se détruire, comme il arrive dans presque tous les Fossiles, et a été remplacée, on ne sait trop comment, par du spath calcaire? La plus grande partie des principes élémentaires du végétal, gazeux ou autres, s'est volatilisée; mais il a pu en rester assez pour former par leur affinité, alors purement minérale, un bitume qui s'est avidement jeté, et fixé en proportions sans doute déterminées dans la chaux carbonatée, et a concentré son odeur dans la cristallisation. Cela paraît plus évident lorsqu'on voit à Williczka, l'odeur

qui n'est point ainsi fixée par un minéral étranger, continuer à s'exhaler spontanément des bois bitumineux, et aussi bientôt s'épuiser dans les échantillons des collections, comme je l'ai observé chez M. Brongniart; et lorsque dans un lignite de Montecchio-Maggiore, nous remarquons, avec M. Maraschini, la substance végétale elle-même ne plus rien conserver de l'odeur que se sont entièrement appropriée des cristaux de chaux carbonate grisâtre.

On a de nombreux exemples de ce mélange de bitumes avec des matières minérales, entre autres, dans les marbres noirs fétides, dans la chaux carbonatée lucullite d'Angleterre (M. Jameson) dans la plupart des bois calcarifiés, et même dans des lythoxyles silicéo-bitumineux, indiqués en Piémont, en Franconie, par M. Leman, dans une mine de mercure du Palatinat; et par M. Bertrand-Geslin dans les plâtrières d'Aix.

On peut ajouter, pour compléter l'histoire de cette odeur, ou du principe bitumineux qui la produit, un fait que M. Brongniart m'a communiqué, c'est que l'on en observe une à peu près analogue dans les fosses d'aisance, dont les conduits sont traversés par des eaux tenant du sulfate de chaux en dissolution, comme dans les environs de Paris. Ce fait donne à présumer de plus en plus que l'un des élémens les plus essentiels de cette odeur est l'hydrogène combiné sans doute, dans ce dernier exemple, avec l'acide sulfurique du gypse.

La ressemblance si parfaite entre l'odeur de nos calcaires xyloïdes et celle de la truffe est due sans doute à l'analogie des mêmes principes, qu'on sait se trouver dans la truffe naturellement, et dans la Tartuffite, par une réaction qui aura accidentellement atteint le même mode de combinaison, sans que pareille odeur se soit jamais trouvée dans les mêmes bois vivans.

VI. *Espèce*...... Après avoir essayé d'établir par le rapprochement des caractères les plus remarquables, que ce fossile appartient à la grande famille des végétaux, il resterait à lui assigner une place plus précise dans la méthode; mais ces tiges dépouillées ne peuvent, non plus que la plupart des bois pétrifiés, rappeler aucune espèce; et nous avons vu que si quelques variétés semblaient appartenir à des plantes dicotylédones, d'autres pouvaient être rapportées aux monocotylédones, et que l'odeur annonçait trompeusement celle des cryptogames. Toutefois, je rappellerai que M. Maraschini a indiqué de petits cristaux de Ch. Carb. tartuffite entre les fibres carbonisées d'un tronc de palmier, du Vicentin.

La forme régulièrement polyédrique de quelques-unes des tiges, semblerait devoir offrir un assez bon caractère générique, mais M. Adolphe Brongniart, que son intéressant travail sur les plantes fossiles rend bon juge en cette matière, n'a vu dans les échantillons que j'ai soumis à son examen, que des esquilles régulières, comme dans le hêtre, le charme et d'autres bois, et non point une forme naturelle telle que celle des labiées. La présence de véritables bois silicifiés au milieu des mêmes terrains peut seulement faire présumer que ce fossile appartenait à une plante plutôt terrestre que marine, et du reste le regarder, jusqu'à plus certaine connaissance, comme une millième espèce à rejeter dans la foule inconnue des êtres de l'ancien monde.

VII. *Gisement et position géologique.* Nous n'avons plus qu'à comparer le gisement de la tartuffite dans les deux pays où elle est uniquement connue; mais autant les autres caractères nous ont offert d'analogie, autant celui-ci semble d'abord diviser l'époque de son existence. Dans le Vicentin, ce fossile se trouve au milieu des couches les plus nouvelles du singulier tuffa volca-

nico-marin (*Brecciole* de M. Brongniart, *Péperite* de M. Cordier), que MM. Brongniart et Maraschini ont en partie rapporté à la formation du calcaire de Paris (1). En Normandie au contraire, ainsi que je l'avais d'abord préjugé pour la seule localité de Frenay-le-Buffard, le gisement paraît beaucoup plus ancien, puisque partout où j'ai depuis observé la tartuffite, je l'ai rencontrée dans un calc. coquillier, horizontal, et bien inférieur à la craie.

Cette formation est celle dont on a parlé depuis un ou deux ans, sous les noms de *Calcaire d'Evrecy* (M. de Magneville et les géologues de Caen); *Oolite inférieure* de M. Buckland, et aussi de M. Prevost, et qui peut correspondre aux parties moyennes du *Calc. du Jura*.

Ce terrain, dont je réunis ici une coupe et la description, est extrêmement riche en coquilles fossiles, toutes pélagiennes, hormis ce mélange bien connu maintenant d'un très-petit nombre de genres analogues à ceux des calcaires plus modernes; tandis que les coquilles du Vicentin, presque toutes littorales, offrent la plus parfaite analogie avec celles du calc. parisien. Toutefois ce caractère distinctif tiré de la différence des coquilles fossiles dans les deux gisemens, n'est point si absolu que tout rapprochement géologique entre eux soit interdit; et en songeant au mélange bien constaté dans le nord de l'Italie, de terrains nettement limités ailleurs, on ne sera pas éloigné de reconnaître dans les nombreux

---

(1) On peut consulter, pour la superposition des terrains dans cette partie de l'Italie, la planche VIII des Mémoires d'Albert Fortis, les *Observations géognostiques* de M. Maraschini, insérées dans le *Journal de physique* (mars 1822), et surtout le dernier *Mémoire* de M. Brongniart, sur le Vicentin, où l'on trouvera, dans la planche 1, des coupes du *Val de Ronca*, fig. 2, de *Monte-Viale*, fig. 4, et du mont *Bolca*, fig. 5. Pour les terrains de Normandie, on trouvera aisément la place de celui que j'indique, dans le beau tableau de M. Prévost, joint à ce Ier volume des Mémoires de la Société.

polypiers qui accompagnent en ce pays la tartuffite, ceux du *calcaire à polypiers* de Normandie, ou du dépôt moins connu, mais non moins riche de la *craie tufau*. Sans avoir recours à l'action des bouleversemens volcaniques, on peut se borner à remarquer que la formation calcaréo-trappéenne du Vicentin s'appuie sur un calcaire Jurassique, dont elle remplit même quelques vallées; que ces brèches volcaniques sont nécessairement composées d'élémens très-hétérogènes empruntés à des terrains d'époques et de nature diverses; que, parmi ces débris, elles empâtent des morceaux arrondis d'un calcaire compacte contenant parfois la Tartuffite, mais jamais les coquilles analogues à celles de Paris; en un mot il est présumable que ces bois fossiles, aussi bien peut-être que les Polypiers, ne sont point là dans leur gissement primitif. Le silence que garde M. Brongniart sur ces deux classes de fossiles, dans son intéressant ouvrage sur le Vicentin, où il en a décrit tant d'autres, pourrait faire croire aussi que leur gissement serait un peu distinct.

C'est sans doute l'observation des mêmes faits qui faisait tirer une conséquence semblable à M. Faujas, lorsqu'il disait, il y a 18 ans : « Le fossile à odeur de truffes, ainsi que les polypiers, » pourraient bien ne pas appartenir primitivement au tuffa vol- » canique, mais avoir été détachés de terrains différens et plus » anciens. » L'idée de ces mélanges avait aussi frappé un excellent observateur du siècle dernier; Ferber qui en a parlé dans ses lettres (trad. de Diettrich, 1776, p. 32.).

Si cependant ces motifs de rapprochement entre les deux gissemens semblent hasardés, on se bornera à dire que le végétal remplacé par la Tartuffite, a vécu pendant l'époque qui s'est écoulée depuis la destruction des plantes monocotylédones de la houille jusqu'au dépôt des lignites supérieurs à la craie, dont M. Brong-

niart vient d'agrandir le domaine d'une manière si curieuse (1); époque durant laquelle l'ancienne végétation a laissé des traces de son existence, soit dans les lignites ou xilantrax bitumineux, soit sous la forme de lithoxyles ferrugineux, siliceux, et plus rarement calcaires. Toutes ces variétés de bois fossiles dont M. Ménard a si heureusement établi les distinctions dans ses cours, en même temps qu'une foule d'autres faits intéressans sur les corps organiques enfouis, se retrouvent dans les terrains secondaires de Normandie, ainsi que je pourrai le donner à connaître dans une autre occasion.

Résumons enfin les principaux faits contenus dans cette notice.

1°. Le fossile nommé en Italie *Madréporite asbestiforme*, *calcaire xyloide*, *tartuffite*, offre presque évidemment les caractères d'un bois fossile converti en chaux carbonatée aciculaire, mais ne peut être rapporté à aucune espèce végétale vivante, quoiqu'il semble se rapprocher davantage des monocotylédones.

2°. La plus parfaite identité paraît exister entre les variétés que j'ai rencontrées en Normandie et celles déjà connues dans le Vicentin; les lignites de Williczka, au contraire, n'ont de commun avec celles-ci que l'odeur.

3°. L'odeur de truffes, que ce fossile exhale sans que le terrain et les débris d'autres corps organiques la partagent aucunement, n'est point une odeur conservée; mais elle résulte d'un nouveau mode de combinaison des principes volatils des végétaux enfouis: elle est due à la présence d'un bitume susceptible d'être fixé dans l'eau, et quelquefois en proportion de quatre pour cent.

4°. Ce fossile, quelque caractéristique qu'il soit, semble ap-

(1) *Description géologique des environs de Paris*, 2e édit., art. 2, p. 107 : *De quelques terrains d'argile plastique et de lignites, hors du bassin de Paris*.

partenir à des époques géologiques différentes, l'une antérieure, l'autre postérieure à la craie; différence qui pourrait bien provenir d'un mélange des terrains dans le Vicentin, et au gissement de la roche qui le renferme.

5°. Enfin, le bois fossile à odeur de truffes ne doit pas être aussi rare qu'on l'a pensé, puisque, indépendamment des nombreuses localités du Vicentin, le seul calcaire qui le renferme en Normandie, en contient abondamment et est très-répandu en France, en Angleterre et en Allemagne.

Description du Calcaire qui contient, en Normandie, le bois fossile à odeur de truffes, — Carrières de Croisilles, près Harcourt (Calvados).

Cette coupe (pl. X, f. 2) est le résultat d'observations faites dans trois carrières voisines et dépendantes l'une de l'autre, mais à des niveaux très-sensiblement différens. L'une montre les deux premières couches qui sont les plus puissantes, et un commencement de la troisième; l'autre embrasse toutes celles comprises entre le n° 3 et le n° 9, qui sont les plus riches en fossiles, surtout les bancs indiqués par les n°s 3, 5, 7 et 8. La dernière carrière enfin, en descendant dans le vallon de Courmeron, contient le conglomérat calcaire le plus inférieur, et les galets quartzeux. Celle-ci est exploitée pour l'entretien de la route, et les deux autres pour fournir la pierre à chaux d'un si grand usage dans l'agriculture du Bocage normand.

1. Glaise fortement rougie par un oxide ferrugineux, contenant beaucoup de silex pyromaques tuberculeux, et offrant tous les caractères de l'argile à silex, qui, suivant les observations de M. Omalius d'Halloy, observations que j'ai été à portée de vérifier, pourrait bien représenter la craie ordinaire dans les dé-

partemens de l'Eure, d'Eure-et-Loir, de l'Orne et sur plusieurs points des falaises de Normandie, où M. Prevost a très-bien constaté leur existence. Ce dépôt, que l'on croirait être une sorte d'alluvion, formée sans grande agitation des eaux, est tout-à-fait distinct des couches suivantes, remplit les cavités irrégulières qu'offrent celles-ci au point de contact.

2. Calcaire blanc d'un tissu lâche, sans silex, moins dur que le calcaire de Caen, et offrant plutôt les apparences *minéralogiques* de la *craie tufau*. Il pourrait montrer, à sa couleur près, quelque analogie avec les argiles bleues de Dives, supérieures au Lias, en raison de ses fossiles dont les principaux sont des moules intérieurs très-abondans de trochus, de modioles, de deux ou trois coquilles bivalves peu déterminables, mais constantes; et une térébratule peu commune, dont le facies rappelle d'abord celui des gryphées arquées. Ce banc, puissant de huit mètres environ, se divise en une dixaine d'assises épaisses de six à sept décimètres chacune, et séparées par un mince filet argileux.

3. Conglomérat coquillier, dans une pâte de calcaire terreux parsemé de fer oolitique, que les ouvriers nomment sable, en raison, sans doute, de sa facile désagrégation. Cet amas de fossiles, le plus riche de la formation oolitique moyenne, suffirait seul pour la faire reconnaître; car, quoique épais à peine de cinq à sept décimètres, il en est le dépôt le plus constant, le plus remarquable, et toutefois le seul inutile.

Les coquilles, seuls fossiles, à peu près, qui s'y rencontrent, en sont variées et surtout très-nombreuses en individus. Leur test est converti en spath calcaire. On y voit plusieurs genres, dont les espèces et les variétés s'y sont grandement multipliées. Ce sont surtout des cypricardes, des trigonies, un genre voisin des spondyles; des térébratules, des trochus et autres coquilles turri-

culées; dont plusieurs sont peu connues, et dont quelques autres ont été figurées pour la première fois par M. Sowerby, dans son ouvrage intitulé: *Minéral Conchiology;* des ammonites, de grandes et petites Belemnites, etc.; mais on n'y voit ni polypiers, ni bois fossiles.

4. Silex cornés tuberculeux et branchus, disséminés irrégulièrement dans un calcaire blanchâtre incohérent, nommé *banc bleu* à Croisilles, et *moëllon blanc* à Curcy: ces silex sont tantôt bleuâtres et tout-à-fait opaques; tantôt blancs et d'un tissu tellement lâche, qu'ils seraient presque nectiques; ils se revêtent au feu d'un bel émail de porcelaine. Les coquilles fossiles y sont rares, mais on y trouve des esquilles et des tiges de bois silicifiés, entièrement différens de ceux à odeur de truffes, auxquels nous arrivons bientôt. Epaisseur d'un peu plus d'un mètre.

5. Plusieurs bancs de calcaire jaunâtre terreux, la plupart incohérens, dont l'un est partagé par des fissures qui lui donnent l'apparence de pavés régulièrement rangés, et dont l'autre contient de petits amas de fer silicaté verdâtre grenu, long-temps pris pour de la chlorite, qui serait ici dans l'une des formations secondaires les plus anciennes où on l'eût observé, si M. Beudant n'en eût indiqué au milieu même d'un grès houiller, sur les frontières de la Gallicie (1), et qu'au reste on peut rencontrer à toutes les époques. Cet assemblage de bancs que les ouvriers de Curcy nomment *terre mêlée*, abonde en ammonites de moyenne grosseur, il a une épaisseur de deux mètres et quelques décimètres.

6. Argile fortement colorée, sans fossiles, dite *banc de vase* à Croisilles, et *cordon* à Curcy; deux à trois décimètres d'épaisseur.

7. Autre couche de calc. argileux jaune, nommée *pierre*

(1) *Voyage en Hongrie*, tome II, p. 137 et 160.

égrenée, contenant des moules de coquilles, rarement des poissons, et, je crois, des fragmens de bois fossile à odeur de truffes. Au-dessus, ainsi que nous l'avons vu, on n'en a pas trouvé la moindre trace, et ce fossile est bien plus abondant au-dessous.

La succession des couches et des fossiles est jusqu'ici presque tout-à-fait semblable à Croisilles et au val de Curcy; mais dans cette dernière localité, se trouve intercallé, entre les couches 7 et 8, un dépôt d'argile bleue et jaune plus ou moins endurcie, plus ou moins mélangée de chaux carbonatée, alternant même avec une marne blanche compacte, et formant en trois couches une épaisseur d'environ cinq mètres. Ce dépôt, qui contient, m'a-t-on dit, de belles empreintes de poissons, et où je n'ai vu que des fragmens indéterminables de coquilles, de petites vertèbres de cétacées, répond sans doute à l'une des argiles décrites par M. Buckland dans l'Oolite moyenne, peut-être à l'*Oxford-clay*. Il n'est représenté à Croisilles que par des plaques de glaise desséchée à la surface de plusieurs bancs.

Au-dessous de ces argiles, se rencontre l'identité la plus parfaite entre les deux localités.

8. *Roche* calcaire jaune, offrant encore çà et là des grains de fer oolitique, et contenant entre autres coquilles de grands et nombreux individus de la *Gryphœa Cymbium*, de grosses ammonites, et plus que toute autre couche, le bois fossile à odeur de truffes, dont les débris très-noirs en sortant de la carrière, perdent bientôt une partie de leur couleur. Cette couche, qui contient de plus à Curcy une prodigieuse quantité de Bélemnites souvent roulées, y est divisée en six bancs inégaux, dont l'épaisseur totale plus grande qu'à Croisilles, est de deux mètres six décimètres.

9. *Banc rouge*, peu coquillier, tendre, épais de deux décimètres.

10. Conglomérat formé de grains de quarz hyalin et de particules calcaires sans coquilles. Cette couche, nommée *pierre de maillère*, est en Normandie le premier calcaire horizontal supérieur au terrain meuble suivant qu'elle accompagne d'ordinaire.

11. Galets de quarz hyalin et grenu, et surtout de véritable grès intermédiaire, dont le dépôt consiste en une vingtaine de petites assises ondulées, incohérentes en partie, et en partie agglutinées en pouddingue par un ciment ferrugineux. Il ne semble pas qu'il y ait aucun ordre de pesanteur dans ces débris, car les plus gros reposent sur un sable fin qui approche du fond de la carrière, et les autres couches alternent avec la plus grande variété de volume. L'épaisseur, comme à Croisilles, est de six à sept mètres. Ce terrain, d'ancienne alluvion, forme en Normandie une sorte de bordure dans le voisinage des terrains intermédiaires, et paraît compris entre l'Oolite et le Lias.

NOTICE

SUR

UNE MONSTRUOSITÉ REMARQUABLE

DES FLEURS DE L'*ORCHIS LATIFOLIA*, L.

PAR M. ACHILLE RICHARD.

(LUE DANS LA SÉANCE DU 9 NOVEMBRE 1821.)

Les Orchidées constituent une famille de plantes extrêmement naturelle, qui bien qu'ayant des rapports très-marqués avec certaines autres familles, s'en distingue cependant par des caractères fort nettement tranchés. En effet, dans la série des Endorhizes, à laquelle appartiennent les Orchidées, la famille avec laquelle elles offrent le plus d'affinité est, sans contredit, celle des Amomées ou des Cannées de Jussieu. Dans l'une et dans l'autre, on n'observe ordinairement qu'une seule étamine, l'ovaire est également infère; le calice coloré, et le plus souvent à six divisions inégales. Mais aussi cet ovaire offre trois loges dans les Amomées et une seulement dans les Orchidées. C'est particulièrement dans la structure de l'Etamine que résident les véritables caractères distinctifs de la famille des Orchidées. Cette étamine est toujours soudée et intimement confondue avec le style et le stig-

mate, et, sous ce rapport, les Orchidées se rapprochent des Aristolochiées. Le pollen renfermé dans l'intérieur des deux loges de l'Anthère, est constamment soudé en une ou plusieurs masses, qui ont absolument la même forme que les loges dans l'intérieur desquelles elles étaient contenues. Cette structure du pollen, que l'on ne retrouve que dans les Apocinées, famille de plantes Exorhizes, extrêmement distincte des Orchidées, et encore dans quelques espèces de Mimoses, comme l'a récemment observé M. Kunth, caractérise et distingue facilement toutes les plantes qui entrent dans cet ordre naturel.

Avant de faire connaître la monstruosité singulière que nous nous proposons de décrire dans cette note, nous croyons nécessaire de rappeler en peu de mots quelle est la structure la plus ordinaire des fleurs dans les plantes de cette famille et en particulier dans le genre *Orchis*, afin de mettre à même de mieux saisir les différences bien remarquables que présente la plante qui fait l'objet de ce Mémoire.

Les Orchidées présentent constamment un ovaire infère à une seule loge contenant un très-grand nombre de graines fort petites attachées à trois trophospermes suturaux bipartis : leur calice est coloré à six divisions ordinairement inégales et irrégulières, très-rarement presque semblables et égales entre elles; ces six divisions sont constamment disposées sur deux rangées, l'une intérieure, l'autre externe; des trois divisions intérieures, les deux supérieures, ordinairement semblables, sont dressées; l'inférieure, qui porte le nom de Labelle, offre les formes les plus variées et souvent les plus bizarres, et donne à la fleur de certaines Orchidées, l'apparence tantôt d'un Bourdon, tantôt d'une Mouche, d'une Araignée, etc. Assez souvent, de la base du labelle, part un prolongement creux, dont la longueur varie beaucoup,

et que les botanistes ont désigné sous le nom d'Eperon. Quant aux organes sexuels, considérés d'une manière générale, ils offrent la structure suivante : Du centre de la fleur, sur le sommet de l'ovaire, s'élève un corps charnu, quelquefois allongé et en forme de colonne, d'autres fois très-court. A sa partie supérieure et ordinairement en avant, on trouve une Anthère de forme variable toujours à deux loges, dont chacune est quelquefois subdivisée par de petites cloisons. Ces deux loges d'une même anthère avaient été regardées, par Linné, comme deux anthères uniloculaires. Aussi trouve-t-on toutes les Orchidées, à l'exception du genre *Cypripedium*, rangées dans la Gynandrie Diandrie. Sur les parties latérales de ce support commun, on trouve ordinairement deux petits tubercules irréguliers, qui cependant manquent quelquefois. Ces deux tubercules sont deux anthères avortées; en sorte que dans la famille des Orchidées, le type naturel est d'offrir trois anthères; mais les deux latérales avortent presque constamment, tandis que celle du milieu est seule fertile. Le genre *Cypripedium* sert merveilleusement à démontrer ce nombre et cette structure des Etamines. En effet dans les espèces qui le composent, ce sont les deux anthères latérales qui sont fertiles, tandis qu'au contraire celle du milieu, la seule qui dans les autres genres de la famille soit parfaite et bien conformée, est stérile et rudimentaire. Si l'on pouvait encore conserver quelques doutes sur le véritable nombre des anthères, je pense qu'ils seraient entièrement détruits par les détails que nous allons donner tout à l'heure. Au-dessous de l'anthère unique, qui est ordinairement fertile, on trouve à la face intérieure du gynostème ou support commun, une petite fossette, irrégulièrement figurée, glanduleuse, humide, sur laquelle on voit souvent des masses polliniques arrêtées : c'est le stigmate. Il résulte de cette description,

que ce support commun est formé par la soudure intime du style et des trois filets staminaux, caractère qui distingue les plantes de la Gynandrie de Linné.

Quelques auteurs ont déjà signalé des monstruosités, c'est-à-dire des formes et une structure qui, s'éloignant manifestement de celles que l'on a l'habitude d'observer dans les plantes de cette famille, ont été considérées comme des aberrations de la nature. Cependant l'étude des monstruosités peut, dans l'anatomie des animaux aussi bien que dans celle des plantes, être de la plus haute importance, soit pour nous faire mieux connaître la nature des tissus, soit pour nous indiquer la véritable position de certains organes, soit enfin pour nous éclairer sur les connexions qui existent entre eux.

Il y a déjà plusieurs années que M. Hys a décrit une monstruosité assez remarquable dans l'*Ophrys apifera*, monstruosité que j'ai été à même d'observer. Les deux divisions supérieures et intérieures du calice étaient transformées en étamines parfaites et pollinifères. Mais du reste, la fleur ne présentait aucun autre changement notable, ni dans la forme, ni dans la situation de ses autres parties. Cet exemple de transformation du calice en étamine est assez rare, et s'observe en général moins fréquemment que le changement des parties de la corolle en étamines.

Un autre fait beaucoup plus important, est celui qui a été signalé par M. Kunth dans un genre nouveau de cette famille, auquel il a donné le nom d'*Epistephium*. En effet, ce genre offre au sommet de son ovaire, en dehors des six divisions calicinales, un rebord membraneux et saillant, à six petites dents écartées, et parfaitement continu avec les parois de l'ovaire; de telle sorte que dans ce genre singulier, il semble au premier abord qu'il existe un calice et une corolle; que le calice est marginal, à six

dents, tandis que la corolle est formée de six pétales irréguliers et inégaux. Cet exemple de l'existence d'un calicule extérieur dans les Orchidées, est le seul qui ait encore été observé, et pourrait donner lieu à un grand nombre de conjectures sur la véritable structure de ces plantes singulières.

L'anomalie dont nous avons à nous occuper maintenant n'est pas moins remarquable. Elle a été observée sur les fleurs de *l'Orchis latifolia,* et m'a été communiquée par un des élèves de la Faculté de Médecine, qui assistent à mes Cours de botanique. Ces fleurs offrent plusieurs degrés d'altération. On est frappé, en les voyant, de leur trouver un calice tout-à-fait régulier; les six divisions sont étalées, parfaitement régulières et égales entre elles. Il n'y a aucune apparence ni de labelle, ni d'éperon, c'est-à-dire que la division interne et inférieure du calice ressemble entièrement aux autres. Les organes sexuels n'offrent pas des altérations moins notables. Tantôt, en effet, l'étamine centrale est la seule développée et fertile, comme cela a lieu ordinairement; mais dans ce cas même on observe déjà quelque changement dans la forme du stigmate. En effet, au lieu de former une cavité irrégulière au-dessous de la partie inférieure de l'étamine, il constitue simplement une sorte de petit bourrelet transversal, légèrement saillant; et le gynostème, loin d'être concave antérieurement, est convexe et presque régulièrement cylindrique. Tel est le premier degré d'altération des organes reproducteurs. Voyons en quoi consiste le second.

Sur le même épi, avec des fleurs qui offrent la structure que nous venons d'indiquer, on en trouve d'autres qui ont également le calice parfaitement régulier, et de plus qui présentent trois étamines fertiles; c'est-à-dire qu'outre l'étamine centrale, les deux étamines latérales, qui sont toujours rudimentaires et avortées,

se sont développées. Dans ce cas, voici la position respective des différentes parties de la fleur : le gynostème, ou le support commun des organes sexuels, est à peu près cylindrique à son sommet; il est terminé par trois anthères biloculaires circulairement disposées, introrses, c'est-à-dire dont la face, ou la partie par laquelle a lieu la déhiscence, est tournée vers le centre de la fleur. Quant au stigmate, il occupe une petite fossette, une sorte d'excavation presque triangulaire, située à la partie supérieure et centrale du gynostème en dedans des anthères.

Lorsque l'on examine l'ensemble de cette fleur, on la trouve parfaitement régulière dans toutes ses parties, et il est, au premier abord, difficile d'y reconnaître la structure des plantes de la famille des Orchidées, tant cette structure a été modifiée et changée.

Il est important de remarquer que cette monstruosité se reproduit et se perpétue depuis sept à huit ans dans un pré aux environs d'Amiens, où elle a été observée par M. Fagot, candidat en médecine, qui a bien voulu m'en communiquer des échantillons frais pendant deux années de suite.

Maintenant examinons les inductions sur la voie desquelles une semblable organisation semble nous conduire naturellement.

1°. Il est impossible de révoquer en doute que dans toutes les plantes de la famille des Orchidées, il existe, ou du moins il doit exister trois étamines dont les filets sont réunis et soudés avec le style; si la présence des deux *Staminodes* à la partie supérieure du gynostème dans tous les genres, à l'exception du *Cypripedium*, qui sont les vestiges des deux anthères avortées; si l'existence des deux étamines latérales et fertiles dans ce dernier genre, tandis que l'anthère centrale avorte, n'en sont pas des preuves assez irrécusables pour certains esprits, il nous semble

impossible de se refuser à l'évidence, dans l'exemple qui nous est offert par les fleurs d'*Orchis latifolia* dont nous venons de donner la description.

2°. L'avortement constant de deux ou d'une seule des anthères, dans les genres nombreux de cette famille, ne pourrait-il pas être considéré comme la cause de l'irrégularité du calice, puisque lorsque cet avortement n'a pas lieu, c'est-à-dire quand par hasard les trois anthères se sont développées, la fleur est parfaitement régulière, et les six parties de son calice égales entre elles?

3°. Il nous semble que des observations précédentes, on peut conclure que dans tous les genres de la famille des Orchidées, le type naturel et primitif est une fleur régulière, composée d'un calice à six divisions égales entre elles; de trois étamines dont les filets sont soudés non-seulement entre eux, mais encore avec le support du stigmate, c'est-à-dire le style; que ce stigmate doit occuper la partie centrale de la fleur et être ainsi placé à la partie supérieure du gynostème; mais que par suite de l'avortement, en quelque sorte constant, de deux ou d'une des anthères, la fleur devient irrégulière, et ses parties constituantes cessent d'être symétriques.

L'observation qui nous a conduits à considérer l'irrégularité de la fleur des Orchidées comme purement accidentelle et consécutive, et à leur accorder au contraire pour type primitif une fleur régulière et symétrique, peut être, selon nous, appliquée à toutes les fleurs irrégulières, et plus spécialement à celles qui ne sont pas symétriques. C'est ainsi, par exemple, que dans les Antirrhinum, les Digitales, les Scrophulaires et tous les genres analogues, l'irrégularité de la corolle nous semble une conséquence évidente de l'avortement d'une cinquième étamine. En effet, nous retrouvons dans les *Peloria,* où les cinq étamines sont

également développées, la régularité et la symétrie que cet avortement avait détruit, et dans les genres ou les espèces de genres analogues dans lesquels la cinquième étamine n'avorte point entièrement ou même se développe tout-à-fait, nous voyons la corolle reprendre graduellement sa régularité et sa symétrie, comme par exemple on l'observe dans les genres Sibthorpia, Swenchia, etc.

Ainsi donc nous croyons pouvoir conclure des faits et des raisonnemens énoncés précédemment que : 1° le type primitif des fleurs, dans les Orchidées, ainsi que dans toutes les autres familles dont la corolle est irrégulière et non symétrique, est une fleur régulière, et dont toutes les parties qui les constituent sont disposées dans un ordre symétrique;

2°. Que toutes les irrégularités qu'on observe dans les végétaux, dépendent en général de l'avortement ou de la soudure de quelque organe, et de l'extension de développement que certains autres prennent.

Cette loi générale a quelque chose de satisfaisant pour un esprit philosophe, et une multitude de faits lui servent de base.

Explication des figures. Planche III, fig. 2.

a. Fleur grossie de l'*Orchis latifolia* ordinaire. 1, l'ovaire; 2, 3, 4, les trois divisions extérieures du calice; 5, 6, les deux divisions internes et supérieures; 7, le labelle; 8, l'éperon.

b. Fleur grossie de l'*Orchis latifolia* monstrueuse. 1, l'ovaire; 2, 3, 4, 5, 6, 7, les six divisions du calice régulier; 8, l'anthère; 9, 9, les deux staminodes ou anthères avortées.

c. Organes sexuels de l'*Orchis latifolia* ordinaire. 1–2, les deux loges de l'anthère; 3–4, les deux staminodes; 5, la fossette stigmatique; 6 l'éperon.

d. Les trois étamines développées d'une fleur monstrueuse. 1, le gynostème; 2, 3, 4, les trois étamines.

également développées, la régularité et la symétrie que cet avortement avait détruit, et dans les genres ou les espèces de genres analogues dans lesquels la cinquième étamine n'avorte point entièrement ou même se développe tout-à-fait, nous voyons la corolle reprendre graduellement sa régularité et sa symétrie, comme par exemple on l'observe dans les genres Sibthorpia, Swenchia, etc.

Ainsi donc nous croyons pouvoir conclure des faits et des raisonnemens énoncés précédemment que : 1° le type primitif des fleurs, dans les Orchidées, ainsi que dans toutes les autres familles dont la corolle est irrégulière et non symétrique, est une fleur régulière, et dont toutes les parties qui les constituent sont disposées dans un ordre symétrique;

2°. Que toutes les irrégularités qu'on observe dans les végétaux, dépendent en général de l'avortement ou de la soudure de quelque organe, et de l'extension de développement que certains autres prennent.

Cette loi générale a quelque chose de satisfaisant pour un esprit philosophique, et une multitude de faits lui servent de base.

Explication des figures. Planche III, fig. 2.

a. **Fleur grossie de l'*Orchis latifolia* ordinaire. 1, l'ovaire; 2, 3, 4, les trois divisions extérieures du calice; 5, 6, les deux divisions internes et supérieures; 7, le labelle; 8, l'éperon.**

b. **Fleur grossie de l'*Orchis latifolia* monstrueux. 1, l'ovaire; 2, 3, 4, 5, 6, 7, les six divisions du calice régulier; 8, l'anthère; 9,9, les deux staminodes ou anthères avortées.**

c. **Organes sexuels de l'*Orchis latifolia* ordinaire. 1-2, les deux loges de l'anthère; 3-4, les deux staminodes; 5, la fossette stigmatique; 6 l'éperon.**

d. **Les trois étamines développées d'une fleur monstrueuse. 1, le gynostème; 2, 3, 4, les trois étamines.**

MÉMOIRE

SUR

UN NOUVEAU GENRE DE GUTTIFÈRES,

ET SUR L'ARRANGEMENT MÉTHODIQUE DE CETTE FAMILLE;

PAR J.-D. CHOISY.

(LU DANS LA SÉANCE DU 15 MARS 1822.)

Le nouveau genre que je propose dans ce Mémoire, et auquel je donne le nom de *Micranthera*, est fondé sur une plante originaire de la Guyane, de ce pays qui fournit depuis long-temps et qui doit fournir encore aux naturalistes, d'abondans matériaux et de nombreux sujets d'étude. Rapportée pour la première fois en France par Leblond, elle fut mentionnée dans les Actes de la Société d'Histoire Naturelle de Paris, par M. Richard père, sous le nom de *Clusia longifolia*; les échantillons rapportés par le voyageur susmentionné, ainsi que ceux que j'ai trouvés et examinés dans l'herbier de M. de Candolle, étaient dans le plus triste état, mais offraient encore de quoi reconnaître l'or-

ganisation singulière des fleurs mâles; je dois à la complaisance de M. Desfontaines et de M. Kunth, d'avoir pu étudier chez eux celle des fleurs femelles et des fruits, et j'ai cru qu'il y aurait quelque intérêt à en offrir le détail. Mais la formation d'un genre nouveau, dans une famille encore mal connue, m'imposait le devoir d'établir, d'une manière précise, les différences qui le caractérisent, et par conséquent d'examiner et de rectifier, s'il était nécessaire, les caractères des autres genres; c'est ce que je me suis efforcé de faire dans le *Conspectus generum Guttiferarum*, qui fait partie de ce Mémoire. Les notes que M. de Jussieu a insérées sur ce sujet, dans les Annales du Muséum, tomes XIV et XX, m'ont facilité ce travail, auquel la beauté et l'utilité des végétaux qu'il concerne me faisaient mettre quelque degré d'intérêt de plus qu'à tout autre; mais avant d'offrir ce *Conspectus*, je dois rendre compte des motifs qui m'ont porté à adopter la classification que j'y propose, et exposer quelques faits intéressans que fournit cette famille : elle appartient en entier aux pays chauds, et ses fruits exquis fournissent à leurs habitans de salutaires rafraîchissemens; tous les végétaux qu'elle renferme sont des arbres dont quelques-uns parasites; presque tous sont remplis de sucs résineux, qui ont fait donner à la famille le nom qu'elle porte. Il m'a paru qu'elle pouvait être assez commodément divisée en quatre sections, fondées sur la nature des anthères et sur celle du fruit: le premier de ces caractères, quoiqu'il semble peu important au premier coup-d'œil, est cependant un de ceux qui, dans une même famille, est le plus généralement constant, et en particulier dans celle dont je m'occupe; et dans les familles voisines, il mérite une attention spéciale, puisque la position de l'anthère est la seule différence générale qu'on puisse assigner entre les Guttifères et les Hypéricinées. Elle est oscillante

dans celles-ci, adnée dans les premières; du reste, dans chacune, la forme absolue varie, et par conséquent avec elle la manière d'être attachée au filet de l'étamine. Dans trois genres qui forment ma quatrième section, elle est sur le côté extérieur, et par conséquent extrorse; dans les autres elle est introrse. La nature du fruit divise ces derniers genres en trois autres sections, d'une manière assez naturelle.

La première, à laquelle je donne le nom de *Clusiées*, se compose des genres *Mahurea*, *Marila*, *Godoya* et *Clusia*; c'est ici que se placent naturellement les genres qui servent de passage entre les Millepertuis et les Guttifères, genres qui par cette raison ne vont parfaitement bien ni dans l'une ni dans l'autre de ces familles; le Mahurea, le Marila et le Godoya que j'ai rapportés aux Guttifères, à cause de leurs anthères allongées et adnées, en diffèrent par leur fruit sec et capsulaire, et par leurs graines minces; peut-être préférera-t-on les réunir au Carpodontos et à l'Eucryphia, qui ont les anthères arrondies et oscillantes, pour en faire un petit groupe intermédiaire distingué par ses graines minces, plates et ailées. Aucun de ces trois genres ne donne de sucs résineux : le Mahurea d'Aublet, rapporté autrefois aux Tiliacées, s'en distingue essentiellement par l'estivation imbriquée de son calice; le Marila, mal à propos confondu par Swartz avec le Mahurea, a un point de contact remarquable avec les vraies guttifères par la disposition et la nature même de ses fleurs qui sont tout-à-fait semblables aux fleurs des Calophyllum. Le Godoya, dont je n'ai pu examiner qu'une seule espèce, a de l'affinité avec les Gomphia par ses feuilles alternes et dentées, par son calice coloré, par le nombre des parties de la fleur, par la forme de ses anthères et leur mode de déhiscence; mais il a un ovaire unique multiloculaire dépourvu de gynobase; il a aussi,

par son habitus, quelque rapport avec certaines légumineuses à fleurs régulières. Le genre Clusia est le plus considérable des guttifères et en même temps un des plus singuliers; l'existence souvent parasite des espèces qui le composent, les sucs jaunâtres dont elles sont remplies, les racines qu'elles émettent de leurs troncs en font des végétaux remarquables. L'organisation de leurs fleurs ne l'est pas moins; elles sont dioïques; l'ovaire est entouré, dans les femelles, d'un nectaire staminal qui revêt plusieurs formes différentes; dans les mâles, les étamines sont aussi attachées sur un organe semblable, qui quelquefois les unit par la base en plusieurs paquets. Je ne crois pas devoir distinguer du Clusia les genres Luapoya et Havetia; quant au Luapoya, mon opinion, conforme à celle qu'avait feu M. Richard père, est fondée sur ce que les caractères de ce genre, savoir la forme du nectaire et le nombre des étamines, sont très-variables dans les plantes dont je m'occupe. Le *Clusia alba* a quelquefois un très-petit nombre d'étamines; je conviens cependant que ces différences, jointes à la petitesse comparative de toutes les parties, suffisent pour faire du Luapoya une section dans le genre Clusia.

Le Havetia de M. Kunth, dont cet habile observateur et savant botaniste nous a fait connaître l'organisation bizarre, mériterait à plus juste titre d'être considéré comme un genre distinct, si, pour être conséquent avec moi-même, je ne devais partir à son égard du même principe que j'admets à l'égard du Luapoya, c'est-à-dire que la forme et le nombre des étamines et du nectaire ne suffisent pas pour caractériser un genre distinct du Clusia. Les anthères de cette plante qui a du reste, avec le Luapoya, la plus frappante ressemblance pour l'habitus, sont sessiles sur le disque au nombre de 4 et s'ouvrent en 3 valves; la connaissance des fleurs femelles et du fruit qui n'ont point été observés, déterminera l'adoption

définitive de ce genre : les botanistes qui sépareraient le groupe ou la tribu des platyspermées, c'est-à-dire qui attacheraient une plus grande importance aux caractères qui la distinguent, pourraient alors aussi relever le Luapoya et surtout le Havetia au rang de genres.

La seconde section, celle des *Garciniées*, renferme les genres *Chloromyron*, *Ochrocarpos*, *Marialva*, *Micranthera*, *Garcinia*. Je n'ai pas de remarques particulières à ajouter aux caractères des premiers de ces genres ; M. de Jussieu a réuni avec raison au Marialva le Tovomita d'Aublet et le Beauharnoisia de Ruiz et Pavon. Ce que ces derniers botanistes ont regardé comme des pores terminant les anthères, constitue, selon moi, les anthères mêmes qui sont fort petites et attachées au sommet du filet dans toute leur longueur. Ce même caractère existe d'une manière très-prononcée dans mon genre Micranthera, et j'en ai tiré le nom que je lui donne; l'arbre qui le constitue se fait remarquer parce que son tronc pousse des racines qui viennent s'appuyer sur la terre en forme d'arcs-boutans, comme celles des palétuviers. Le Garcinia qui offre aux Asiatiques le meilleur de tous les fruits, le mangoustan, comprenait autrefois, et doit, selon moi, renfermer encore toutes les espèces dont on a formé, à diverses époques, les genres Cambogia, Mangostana, Oxycarpus, Brindonia. J'admets le Brindonia comme une simple section qui se distingue des vraies Garcinia par ses étamines soudées et non libres, caractère qui du reste est lui-même sujet à des variations dans les diverses espèces. Roxburgh a nommé, dans son catalogue, un grand nombre d'espèces nouvelles de Garcinia, mais nous devons attendre que les botanistes indiens nous en donnent les caractères: quelques espèces, et entre autres le *Garcinia stiptica*, offrent avec certaines Curatella un rapport d'habitus très-frappant.

Du reste je reviendrai plus bas sur cette analogie : je dois ici dire quelques mots d'une question assez singulière, dont la solution intéresse plusieurs des genres de la famille dont je m'occupe. Ces genres présentent, en apparence, un périanthe unique duquel il s'agit de savoir si c'est un calice ou une corolle ; si je veux lui donner ce dernier nom, je dirai qu'il est coloré et offre les autres apparences extérieures d'une corolle ; si au contraire je veux le nommer calice, je dirai qu'en le comparant aux genres dont le calice et la corolle sont parfaitement distincts, comme le Clusia, il offre la structure du premier de ces organes, c'est-à-dire qu'il est composé d'une suite de paires croisées de folioles dont les extérieures recouvrent les autres. Dans l'incertitude, et pour changer le moins possible les expressions reçues, j'ai appelé calice les portions extérieures de ce périanthe, plus coriaces, plus grandes et plus persistantes ; les autres ont conservé le nom de corolle. C'est dans ce sens que je donne au Chloromyron, à l'Ochrocarpos, au Marialva un calice à deux sépales, au Micranthera un calice à quatre sépales. C'est encore dans ce sens que parmi les Calophyllum je distingue les espèces qui ont au calice quatre sépales, deux sépales, ou point de sépales. Qu'on ne confonde point du reste cette question avec celle du même genre qui a été débattue pour les Protéacées et familles voisines ! Remarquons à l'occasion de ce qui vient d'être dit, que la base du système floral, dans les Guttifères, paraît être le nombre *deux* qui est celui des folioles dans chaque rang ; est-ce une analogie avec les millepertuis, comme semblerait l'indiquer le nombre quaternaire des organes de l'Ascyrum et du Carpodontos ? Est-ce au contraire le nombre 5 qui, dans cette dernière famille, serait le type primitif, ou peut-être mieux encore le nombre 3 que nous présentent le plus souvent les styles, et auquel je soupçonne

devoir être rapportés aussi les Cistes, les Liserons et autres genres dont le calice offre deux rangs, l'un de deux folioles, l'autre de trois; du reste, dans ces questions importantes, il ne faut marcher qu'avec les faits, crainte de s'égarer dans de vains systèmes.

La troisième section, celle des *Calophyllées*, comprend les genres *Mammea*, *Xantochymus*, *Stalagmitis*, *Mesua* et *Calophyllum*. Elle est moins naturelle que les précédentes; dans les trois premiers genres le fruit charnu est plein de pulpe et naturellement uniloculaire; au contraire, dans les deux derniers, le fruit est uniloculaire par avortement et d'une consistance sèche. Cette consistance m'a engagé à les placer à la fin de la section, et à commencer celle-ci par le Mammea ou Abricotier des Antilles, naturellement placé près du Garcinia. Le Calophyllum est un genre dont les espèces sont encore bien mal connues; il demande que les voyageurs en examinent toutes les parties sur le vivant, et surtout les fruits dont la forme, plus ou moins allongée, pourra former de bons caractères spécifiques; les raisons que j'ai exposées plus haut m'ont fait changer le nom de *C. apetalum* donné par Willdenow à une espèce qui n'avait que quatre parties au périanthe.

Enfin la dernière section, celle des *Moronobées*, comprend les genres *Canella*, *Moronobea*, *Chrysopia*. Le caractère de cette section est d'avoir les étamines réunies en un urcéole plus ou moins profondément multifide, et des anthères nombreuses appliquées dans toute leur longueur sur le dos des lobes de cet urcéole, par conséquent extrorses, et creusant l'urcéole et l'ovaire qui en est entouré par des espèces de sillons; les pétales ont l'estivation contournée comme les Malvacées. Jusqu'à présent, le Canella ou Winterania avait été placé parmi les Méliacées, en raison de la monadelphie de ses étamines; M. de Jussieu, si habile appré-

ciateur des affinités, en avait autrefois rapproché le Symphonia qui, depuis, a été reconnu n'être point différent du Moronobea. Ce rapprochement, fondé sur l'inflorescence et sur la parfaite similitude dans la disposition des organes mâles, nous paraît devoir être conservé, et comme le Moronobea et le Chrysopia se rangent incontestablement parmi les Guttifères, on doit aussi y transporter le Canella. Il est vrai que les feuilles alternes et l'existence d'un albumen charnu signalé par Gærtner semblent s'y opposer; mais remarquons : 1° qu'il y a déjà dans les Guttifères quelques plantes à feuilles alternes; 2° que peut-être Gærtner a pris pour un albumen les cotylédons qui, dans un grand nombre de Guttifères, sont soudés entre eux; ce n'est ici qu'une conjecture dont je n'ai pu vérifier l'exactitude, mais qui s'appuie sur ce que le même auteur a commis cette erreur à l'égard des Garcinia; 3° qu'aucune Méliacée n'offre les étamines en nombre indéterminé, et que presque toutes ont les feuilles composées : du reste, le fruit de la Canelle blanche se rapproche aussi bien de celui des Calophyllum que de celui des Méliacées.

La forme des longues anthères du *Moronobea grandiflora* nous a rappelé celle des Magnolia avec lesquelles, ainsi qu'avec les familles voisines, les Guttifères ont plus d'un rapport; le feuillage coriace, les anthères tantôt introrses, tantôt extrorses, l'habitus de plusieurs espèces peuvent le prouver. Le Chrysopia qui, malgré M. Sprengel, n'a avec l'Haronga d'autres rapports que ceux des Guttifères aux Millepertuis, appartient de toutes manières à la première de ces deux familles, comme l'a, du reste, suffisamment démontré M. Du Petit-Thouars.

Au nombre des genres connus, et qui avec tant d'autres composent le *caput mortuum* de la botanique, on trouvera les genres *Macanea, Singana* et *Macoubea* d'Aublet, et le *Rheedia* de Linné;

ce dernier doit-il être rapproché des Calophyllum auxquels la description de Linné paraît le rapporter?

Parmi les genres autrefois placés dans les Guttifères, je citerai le *Grias* de Linné, qui est une Myrtinée, l'*Augia* de Loureiro, auquel cet auteur attribue des feuilles pinnées, et que je ne puis par conséquent admettre au nombre des Guttifères sans de plus amples informations; les étamines nombreuses qu'il lui donne, l'éloignent aussi des Térébinthacées. Le *Venana* de Lamarck ou *Brexia* de M. Aubert Du Petit-Thouars me paraît devoir être éloigné de cette famille par ses anthères arrondies, par sa graine munie d'un albumen, par ses feuilles alternes et dentées, par son inflorescence. Le *Shorea* que les analyses de Gaertner et les figures malheureusement peu exactes de Roxburgh, semblent rapprocher du Vateria ou du Dipterocarpus, ne peut point non plus faire partie des Guttifères. Enfin on avait autrefois rapproché de cette famille l'*Embryopteris* qui est une Ebénacée, et qui, par les sucs qu'elle donne et son fruit charnu, avait quelque affinité avec elle.

CONSPECTUS GENERUM ORDINIS GUTTIFERARUM.

GUTTIFERÆ. *Juss. Gen., p.* 243.

Char. ordinis. Calyx 2-6-sepalus sæpiùs persistens, sepalis rotundatis membranaceis imbricatim oppositis, quandoque inæqualibus et coloratis, nunc etiam nullis. Corolla hypogyna 4-10 petala sæpiùs lutea.

Flores hermaphroditi, monoïci, dioïci aut polygami. Stamina numerosa hypogyna, rariùs definita; filamenta variæ longitudinis; antheræ elongatæ adnatæ longitudinaliter dehiscentes, rariùs extrorsæ, aliquandò minimæ et poris duobus similes. Ovarium unicum liberum. Stylus nullus aut unicus sæpiùs brevis. Stigma sessile peltato-radiatum aut apice styli multilobum rariùs concavo-depressum. Capsula, bacca aut drupa pericarpio corticoso crasso multivalvi donata. Valvulæ nunc margine introflexæ placentæ uni centrali aut placentis peculiaribus crassis adfixæ et dissepimenta efformantes, nunc simplices et dissepimenta nulla. Fructus nunc unilocularis oligospermus aut drupaceus aut baccatus et pulpâ repletus, nunc multilocularis, capsularis, aut baccatus loculis mono- aut polyspermis. Spermoderma tenue membranaceum. Albumen nullum. Embryo rectus. Cotyledones crassæ nunc separabiles, nunc in unum coadunatæ.

Frutices et arbores aliquandò parasiticæ succos resinosos emittentes; folia opposita (rarissimè alterna) coriacea breviter petiolata sæpiùs integra nervum intermedium aliosque laterales parallelos referentia : flores sæpiùs racemosi, axillares, aut paniculati terminales, aut conferti laterales.

Obs. Ordo variis suis sectionibus affinis Hypericineis, Meliaceis et Aurantiaceis, ab Hypericineis vix nisi antheris adnatis distinc-

tus. 21 genera et 60 species complectitur quarum 39 in Americà calidiore nascuntur, 17 in Asià meridionali vicinisque insulis, 4 in africanis insulis, nulla in Europà nec in regionibus temperatis. In Indià utràque suavissimi saporis fructus præbent istæ plantæ. Dividitur ordo in quatuor sectiones nempè : Clusieas, Garcinieas, Calophylleas et Moronobeas.

Sect. I. CLUSIEÆ.

Char. Fructus multilocularis, loculis polyspermis. Antheræ introrsæ. — Genera 4; species 22 omnes Americanæ. (Aff. Hypericineis).

I? Genus. MAHUREA. *Aubl. Guy.* 1. *p.* 558. Bonnetia. *Schreb. Gen. p.* 363.

Char. Calyx 5-sepalus, sepalis imbricatis. Corolla 5-petala æstivatione contortà. Stamina libera; antheræ oblongæ. Stylus 1; stigma simplex. Capsula conica 3-valvis, valvulis margine introflexis placentas peculiares attingentibus. Semina minutissima numerosissima compressa subpendula. — Arbores alternifoliæ; flores racemosi; pedunculi in primà specie è 2 squamis orientes.

Obs. Genus adhuc incertioris sedis; accedit ad Bixineas habitù, ad Hypericineas fructù et seminibus, ad Guttiferas stylo, staminibus et antheris; ad Carpodonton speciatim accedit pedunculis basi 2 squamatis; ab utroque Guttiferarum Hypericinearumque ordine foliis alternis distat.

Sp. 2. M. Palustris. *Aubl.*, M? speciosa. *Chois* (1).

(1) *M? speciosa.* M. flore luteo in diametro 2-pollicari, antheris elongatis, tetragono-sulcatis, basi infixis. (Descr. ex flore unico a clar. Balbis sub nomine Marilæ racemosæ misso; reperiit in Sanctà-Marthà Cl. Bertero.)

II. Genus. MARILA. *Sw. Prod. p.* 84.

Char. Calyx 4-sepalus; sepala cruciata, 2 exterioribus florem involventibus. Corolla 4-petala. Stamina numerosissima basi subcoalita; antheræ adnatæ. Stylus 1; stigma capitato-adpressum. Fructus columnaris stylo persistente connatus 5-4 locularis, 3-4 valvis, valvulis margine introflexis placentæ centrali adfixis, post dehiscentiam contortuplicatis margine membranaceis. Semina numerosissima membranulâ flavâ fimbriatâ cincta. — Arbor; folia opposita.

Obs. Genus certè intermedium inter Hypericineas et Guttiferas ut optimè censuit Ill. Jussieu; affinius Hypericineis seminibus et fructû, sed ad Guttiferas inflorescentiâ Calophyllorum simillimâ, stylo et stigmate unico, antheris adnatis multò magis accedit.

Sp. 1. M. racemosa. *Sw.*

III. Genus. GODOYA. *R. et Pav. Prod. Fl. Per.* 101.

Char. Calyx 5-sepalus coloratus. Stamina definita aut indefinita. Antheræ poris duobus pollen effundentes. Stigma 5-angulare. Capsula 5-locularis; semina imbricata alata. — Arbores; folia alterna. — Char. præcipuè è G. obovatâ.

Obs. Genus Ochnaceis quibusdam affinis totâ floris fabricâ, ovario fructuque longè discrepans.

Sp. 2. G. spathulata. *R. et Pav.*, ovata. *id.*

IV. Genus. CLUSIA. *L. Gen.* 1154. *Juss. gen. p.* 256. Quapoya. *Aubl.* Xanthe. *Willd.* Havetia. *H. B. et Kunth.*

Char. Calyx 4-8-sepalus imbricatus coloratus. Corolla 4-8-petala stamina numerosa, rarò definita. Stylus o. stigma radiato-

peltatum. Flores vulgò polygami; in fæmineis ovarium nectario stamineo crasso integro aut lobato circumdatum. Capsula cornea coriacea 5-12-valvis costis ab apice dehiscentibus. Placentæ 3-angulares valvulis introflexis affixæ : semina teretia nunc placentarum angulis externis, nunc angulis internis inter se coalitis et placentam centralem columnarem angulosam efformantibus affixa. Cotyledones separabiles. — Arbores sæpiùs parasiticæ foliis oppositis, caulibus sæpè tetragonis.

Obs. Genera Clusia, Luapoya, Havetia habitù, existentiæ modo, formisque nimis affinia; 2 posteriora internâ florum fructuumque fabricâ nimis ignota, ut unico tantùm variationi obnoxio caractere, nempè staminum numero aut formâ, ea sejungere audeam; 2 autem sectiones constituam.

I. Sectio. *Stamina numerosa.* CLUSIA.

Sp. 12. C. rosea *L.*, alba *L.*, flava *L.*, venosa *L.*, retusa *Poir.*, nemorosa *Mey.*, parviflora *Willd.*, elliptica *Kunth*, ? Gaudichaudii. *Chois.*, (1) multiflora *Kunth*, volubilis *Kunth*.

II. Sectio. *Stamina definita* 4, 5 *vel* 6. QUAPOYA.

Sp. 3. C. Quapoya. *Chois.* (2), Panapanari *Chois.* (3), tetrandra. *Willd.* (4).

Sp. incertæ 2. C. ? sessiliflora *Poir.*, acuminata *Spreng!* (5).

---

(1) *C? Gaudichaudii. Chois.* C. foliis obovatis obtusis integris, floribus dichotomè paniculatis, calyce 6-sepalo, corolla 5-petala lutea, extùs apice nigro-lineata, antheris rima dehiscentibus, filamentis brevissimis confertis coalitis. Fem. deest, Rio-Janeiro. *Gaudichaud* (V. s.).

(2) Quapoya scandens. *Aubl. Guy.* 2, *p.* 898, *t.* 343.

(3) Quapoya panapanari. *Aubl. Guy.* 2, *p.* 901, *t.* 344.

(4) Havetia laurifolia. *H. B. et Kunth. nov. gen. et sp.* 5, *p.* 204, *t.* 462.

(5) *C. acuminata* Spreng! in herb. Balb. C. foliis orbiculatis basi subattenuatis, mucrone spinoso acuminatis, subtus venosis, floribus sessilibus. In ins. Portorici montibus editioribus. *Bertero.* (V. folia.)

Sect. II. GARCINIEÆ.

Char. Fructus multilocularis, loculis monospermis. Antheræ introrsæ. — Genera 5; species 15 pleræque asiaticæ. — (Aff. Aurantiaceis).

V. Genus. CHLOROMYRON. *Pers. Ench.* 1. *p.* 73. Verticillaria. *R. et Pav. Syst. Fl. Per. p.* 140.

Char. Calyx 2-sepalus. Corolla 4-petala. Stylus nullus; stigma sessile concavum 3-lobum. Capsula 3-locularis. — Arbor; folia oblonga acuminata integra; ramuli subverticillati. (Char. ex Pers. et R. et Pav.)

Obs. Vix nisi fructûs partium numero terno differt à sequente.

Sp. 1. C. verticillatum. *Pers.*

VI. Genus. OCHROCARPOS. *Nor. et Pet.-Thouars. Gen. nov. Madagascariensia. p.* 15.

Char. Calyx 2-sepalus coriaceus. Corolla 4-petala. Flores dioïci, stamina numerosa basicoalita; antheræ ovatæ. Stylus nullus; stigma sessile peltatum 4-6-lobum. Bacca corticosa 4-6-locularis. Semina arillata pseudo-monocotyledonea. — Arbor; folia verticillatim approximata; pedunculi pauciflori.

Sp. 1. O. madagascariensis *Pet.-Thouars.*

VII. Genus. MARIALVA. *Vand. in Ræm script. bras. p.* 118. Tovomita. *Aubl. Guy.* 2 *p.* 956. Beauharnoisia. *Ruiz et Pav. Ann. Mus. t. XI. p.* 71.

Char. Calyx 4-sepalus. Corolla 4-petala. Flores hermaphroditi, stamina 1-serialia basi coalita; antheræ minimæ ovatæ poros si-

mulantes. Stylus brevis in stigmata 4 simplicia divisus. Bacca corticosa 4-locularis. — Arbores; folia opposita.

Sp. 3. M. guyanensis. *Chois.* (1); fructipendula. *Chois.* (2), uniflora. *Chois.* (3).

VIII. Genus. MICRANTHERA.

Char. Calyx 4-sepalus coloratus. Corolla 10-petala; petala inæqualia. Flores dioïci. Stamina numerosissima libera; antheræ apice filamenti adnatæ minimæ 2 loculares, loculis sejunctis poros 2 mentientibus. Ovarium minimum filamentis sterilibus cinctum; stigma sessile peltatum 5-lobum. Bacca 5-locularis.

Sp. I. *M. Clusioides. Chois.* Arbor dioïca ramulis teretibus griseis tota glaberrima. Folia opposita elliptico-lanceolata acuta, integra seu sinuato-plicata nervo intermedio nervulisque pinnatis distantibus instructa, 4-8-pollices longa, 1 1/2-3 1/2 lata, supernè viridia, lævia : petiolus pollicaris angulosus; internodia superiora 4 lineas longa. Flores in terminalibus brevibus subdichotomis paniculis dispositi; pedicelli 3-6 lineas longi basi bracteis 2 oppositis glabris ovatis acutiusculis muniti. *Masc.* Calyx 4-sepalus; sepala cruciatìm opposita; 2 exteriora coriacea elliptico-acuta 4 lineas longa, flores involventia, post inflorescentiam reflexa; 2 interiora breviora membranacea vix à corollâ distincta. Corolla 8-10-petala, lutea venata calyce paulò longior patula; 5 petala majora. Stamina numerosissima; filamenta nigra compressa æqualia recta receptaculum operientia 2-3 lineas longa; antheræ apice

---

(1) Tomovita guyanensis. *Aubl. Guy.* 2, *p.* 956, *t.* 364.

(2) Beauharnoisia fructipendula. *R. et Pav. Ann. Mus.*, *t. XI*, *p.* 71, *tab.* 9.

(3) *M. uniflora.* Chois. M. foliis lanceolatis 3 pollices longis, pedunculis axillaribus unifloris vix semipollicaribus. An verè distincta à M. fructipendulâ? In Guyanâ (V. s.).

filamentorum adnatæ et quasi infixæ, 2-loculares, loculis sejunctis lateralibus poros 2 mentientibus; pollen (albidum?). *Fem.* Calyx et corolla maris. Filamenta staminea ovarium circumdantia sed sterilia. Ovarium minimum; stylus nullus; stigma sessile 5-lobum. Bacca pyriformis glabra nigra semi-pollicaris stigmate coronata 5-locularis, loculis monospermis, pericarpio fungoso. Semina ovata, crassiuscula placentæ centrali in loculi angulo interno affixa : spermoderma membranaceum glaberrimum lutescens. Albumen nullum. Embryo crassus fungosus; cotyledones crassæ (adglutinatæ?) Clusia longifolia. *Rich. act. soc. hist. nat. Par. 1. p.* 113. In Guyanâ (V. s. sp. masc. in Herb. Candolliano et Lessertiano, fem. in herb. Fontanesiano et Kunthiano.)

Obs. Ex notulà in Herb. clar. Delessert servatà fluit arborem hanc 36 pedes excelsam esse, decemque pollices latam; lignum rubrum lacteumque esse, deinde primos ejus ramulos ad solum pronos mox radices edere. Vulgò dicitur *Pighouara paly.*

IX. Genus. GARCINIA. *L. gen.* 594. *Juss. gen.* 256. Garcinia et Cambogia. *L. Juss.* Mangostana. *Gærtn.* Oxycarpus. *Lour.* Brindonia. *Aub. du Pet.-Th.*

Char. Calyx 4-sepalus persistens. Corolla 4-petala. Stamina numerosa libera aut basi polyadelpha; antheræ ovatæ. Stylus o. Stigma sessile 4-8-lobum. Flores polygami aut dioïci. Ovarium femineorum nullo nectario cinctum. Bacca succulentissima 4-8-locularis. Semina arillata. Cotyledones crassæ coadunatæ. — Arbores foliis ovatis aut ellipticis.

Obs. Species omnes asiaticæ suavissimos præbent fructus; duas sectiones admittimus quas non ut genera habemus ob paucam characteris gravitatem.

I. Sectio. Flores monoïci aut hermaphroditi; stamina libera. MANGOSTANA.

Sp. 4. G. Mangostana *L.*, cornea *L.*, Cambogia *Desr.*, Morella *Desr.*

II. Sectio. Flores dioïci aut hermaphroditi; stamina masc. basi monadelpha, herm. polyadelpha. BRINDONIA.

Sp. 5. G. cochinchinensis *Chois.* (1), elliptica *Chois.* (2), celebica *L.* (3), indica *Chois.* (4) corva *Roxb.* (5).

Sect. III. CALOPHYLLEÆ.

Char. Fructus unilocularis olygospermus, nunc drupaceus, nunc baccatus et pulpâ repletus. Antheræ introrsæ. — Genera 5 et species 15 varias regiones habitantes. (Aff. Meliaceis.)

X. Genus. MAMMEA. *L. gen.* 56. *Juss. gen. p.* 257.

Char. Calyx 2-sepalus coloratus. Petala 4-ovata coriacea. Stamina numerosa brevissima; antheræ minutæ oblongæ. Stylus 1 teres persistens. Stigma capitatum. Bacca carnosa styli rudimento sæpiùs coronata. Semina 4 aut abortu 2-3. — Arbores; flores hermaphroditi aut masculi; folia opposita transversis pinnatis confertis venis sæpiùs distincta.

---

(1) Oxycarpus cochinchinensis. *Lour. Fl. Chin.*

(2) Xantochymus dulcis. *Roxb.*, *Cor.* 3, *p.* 66, *t.* 270.

(3) Brindonia celebica. *Pet.-Th. Dict. Sc. nat.*, 5, *p.* 339.

(4) Brindonia indica. *Pet.-Th. l. c.*

(5) *G. corva.* Roxb. Cat., p. 42. 5. Foliis ovatis acuminatis, ramulis teretibus, floribus masculis lateralibus 4-5 congestis, herm. solitariis terminalibus breviùs pedunculatis, stigmate integro rugoso 6-sulcato, bacca ovato-globosa. G. dioïca? Smith. Rees Cycl. vol. XV. II. in Indiâ. (V. s.)

Sp. 3. M. Americana *L.*, emarginata *Moc. et Sess.* (1), humilis *Vahl.*

XI. Genus. XANTHOCHYMUS. *Roxb. Corom.* 2. *p.* 51.

Char. Calyx 5-partitus inæqualis imbricatus. Corolla 5-petala ovato-rotunda. Nectaria 5-petalis opposita. Stamina 15-20 altissimè 5-adelpha petalis alterna; antheræ oblongæ. Stylus brevissimus. Stigma 5-lobum longum patulum. Bacca maxima pericarpio luteo coriaceo. Semina 3-4. — Arbor; folia lineari-lanceolata acuta opposita integra petiolata; flores fasciculati laterales pedunculati. (Char. ex Roxb.)

Obs. Immeritò Cel. Roxburgh ad suum genus Xanthochymum varias refert species Garciniæ, embryone pseudo-monocotyledoneo in varios errores de fructùs sui X. dulcis (*G. elliptica* mihi) naturà adductus.

Sp. 1. X. pictorius. *Roxb.*

XII. Genus. STALAGMITIS. *Murr. comm. gott.* 9. *p.* 175.

Char. Calyx 4-6-sepalus caducus inæqualis. Pet. 4-6. Stamina ferè 30 receptaculo carnoso tetragono inserta 5-adelpha? Stylus 1 brevissimus; stigmata 3-4 obcordata patentia. Bacca globosa stylo et stigmate coronata. Semina 3-4 aut abortu 1. — Arbor Zeylonica; flores herm. aut masc. cum rudimento styli. (Char. ex Murr.)

Sp. S. cambogioides *Murr.*

---

(1) *M. emarginata.* Moc. et Sess., Fl. Mex. ined. M. foliis obovatis, obtusissinis apice emarginatis, fructibus globosis M. americanæ fructus non æquantibus 2-spermis. In Mexico. An. sp. distincta? (V. ic.)

XIII. Genus. MESUA. *L. gen.* 665. *Juss. gen. p.* 258.

Char. Calyx 4-sepalus persistens. Petala 4. Stamina numerosa basi connata. Stylus 1. Stigma crassum concavum. Nux 4-gona aut conica coriaceo-fungosa scissura 4-valvis, 1-4-sperma. — Frutices asiatici.

Sp. 2. M. ferrea *L.*, speciosa (1) *Chois.*

XIV. Genus. CALOPHYLLUM. *L. gen.* 658. *Juss. gen. p.* 258.

Char. Calyx 0-2-4-sepalus coloratus. Corolla 4-petala lutea. Stamina numerosa basi polyadelpha aut libera; antheræ oblongæ. Stylus unicus. Stigma simplex sæpè concavo-depressum. Drupa globosa aut ovata abortu 1-sperma, rariùs 2-sperma. — Arbores; folia confertìm striato-venosa; flores racemosi aut paniculati.

Obs. Species pessimè notæ, vix nisi regione distinctæ et ab auctoribus confusæ. Ne cum illis misceas C. Nagassarium Burm. quod est Mesua ferrea nec C. Acara Burm. quod est Gærtnera racemosa Roxb. et Pers. Tres in sectiones dividi potest genus.

I. Sectio. Calyx 4-sepalus.

Sp. 3. C. Inophyllum *L.*, Tacamahaca *Willd.* (2), spectabile *Willd* (3).

II. Sectio. Calyx 2-sepalus.

Sp. 2. C. Calaba *Jacq.*, Madrunno *Kunth.*

---

(1) *M. speciosa.* Chois. M. foliis lineari-lanceolatis, subulatis, floribus vix pedunculatis, petalis rotundatis, regularibus, nuce maturâ 4-spermâ. Char. ex Rheed. Mal. 3, p. 63, t. 53. H. in Indiâ.

(2) C. Inophyllum. *Lam. Enc. I, p.* 552.

(3) C. acuminatum? *Lam., l. c.* C. Soulatri. *Burm. Ind., p.* 121.

III. Sectio. Calyx nullus.
Sp. 2. C. spurium *Chois.* (1), parvifolium *Chois.* (2).
Sp. minùs nota. C? Cupi. *Kunth.*

Sect. IV. MORONOBEÆ.

Char. Fructus multilocularis. Staminum filamenta nunc polyadelpha, nunc in urceolum connata; antheræ extrorsæ. — Genera 3; species 4. (Aff. Meliaceis).

XV. Genus. CANELLA. *Murr. syst. p.* 443. Winterania. *L. sp.* 636.

Char. Calyx obtusè 3-partitus. Corolla 5-petala. Stamina in urceolum connata; antheræ 15-16 extùs totâ longitudine adnatæ strias simulantes. Ovarium minimum; stylus parvus; stigma 3 minima coalita. Bacca 3-locularis loculis 2-spermis, abortu sæpè unilocularis. (Albumen carnosum?; radicula supera; embryo teres recurvus. *Gærtn.*) — Arbor; folia alterna; flores parvi, umbellati glauco-cærulei.

Obs. Winterania lanceolata. *Poir. Enc.* 8. *p.* 799, est Tasmannia aromatica. *R. Br.*

Sp. 1. C. alba. *Murr. Sw.*

---

(1) C. Calaba *L. Sp.* 732. C. apetalum. *Willd. Ber. Mag.* 1811, *p.* 80.

(2) *C. parvifolium.* Chois. C. foliis cordato-ovatis obtusiusculis 12-16 lineas longis brevissimè petiolatis, paniculis laxissimis 3-5 floris, pedicellis filiformibus plus quàm pollicaribus.

Species elegantissima; caulis arboreus teres; ramuli tortuosi foliosissimi; folia lævia, striato-venosa, coriacea; petiolus lineam longus; pedunculus 2-3 pollices longus; pedicelli suboppositi; flores minimi; petala 4 lutea linearia obtusa post inflorescentiam reflexa; stamina libera; antheræ quadrifariam alatæ. Stylus rectus; stigma concavo-depressum. In ins. Rawak. *Gaudichaud.* (V. s.)

XVI. Genus. MORONOBEA. *Aubl. Guy.* 2. *p.* 789. *f.* 313
Symphonia. *L. supp. p.* 302.

Char. Calyx 5-sepalus imbricatus coriaceus. Petala 5 contortè æstivata. Stamina 3 seu 5-adelpha, adelphiis inter se in urceolum (in unâ specie) subconnatis; antheræ numerosæ dorso adelphiarum adnatæ, strias mentientes. Ovarium striatum; stylus simplex; stigmata 5. Bacca corticosa 5-locularis, loculis 1-spermis. — Arbores; folia opposita; flores umbellati.

Sp. 2. M. coccinea. *Aubl.* (1), grandiflora. *Chois.* (2).

XVII. Genus. CHRYSOPIA. *Pet.-Thouars. gen. mad. p.* 14.

Char. Calyx 5-6-sepalus coriaceus imbricatus. Petala 5-contortè æstivata. Stamina in urceolum apice 5-fidum connata; antheræ extrorsæ 25-30. Ovarium parvum sulcato-striatum; stylus maximus. Nectarium coriaceum planum urceolatum 5-lobum. Bacca corticata 5-locularis, loculis polyspermis. Arbor; folia opposita

---

(1) Symphonia globulifera. *L. l. c.* Staminum adelphiæ 5 inter se in urceolum subconnatæ et antheris sulcato-striatæ suprà antheras in acumen producuntur et ovarium circumdant; antheræ 15-16. Gemma floris globosa.

(2) *M. grandiflora.* Chois. M. foliis elliptico-lanceolatis subacuminatis, floribus paucis subcorymbosis, gemma ovato-conica 12-18 lineas longa, staminibus longissimis 3-adelphis, stylo longissimo.

Caulis arboreus teres ramosus; ramuli oppositi glabri. Folia glabra integra 2 pollices longa, 9-12 lineas lata supernè lœvia lucida nigrescentia, infernè dilatiora; petiolus tenuis canaliculatus 2-3 lineas longus. Pedunculi florum crassissimi articulati glabri incurvi 3-4 lineas longi. Gemma acuta. Sepala 5 coriacea imbricata, 3 interiora latiora. Petala 5 ovato-lanceolata coriacea extùs rugosula griseo-lutea, intùs lutea. Antheræ ferè semipollicares extùs adelphiis adnatæ spiraliter ovarium circumdantes. Ovarium spiraliter sulcatum. Stylus subpollicaris teres incurvus, apice in 5 stigmata 1-2 lineas longa acuta divisus. — Symphonia grandiflora. *Rich. herb.* H. in Guyanâ. (V. s.)

coriacea; flores corymbosi bracteis suffulti involutique; gemma globosa.

Sp. 1. C. Madagascariensis. *Pet.-Thouars.*

XVIII. Genus. MACANEA. *Juss. gen. p.* 257. Macahanea. *Aubl. Guy.* 2. *p.*

Char. Bacca magna pyriformis extùs gibba inæqualis cortice coriaceo 1-locularis, intùs pulposa 4-6-sperma, seminibus ad receptacula lateralia affixis ovatis coriaceis in pulpâ nidulantibus.— Arbor; folia opposita dentata. (Aublet.) Semina crassa dicotyledonea, cotyledonibus crassissimis facilè separandis; albumen nullum.

Sp. 1. M. Guyanensis. *Aubl.*

XIX. Genus. SINGANA. *Aubl. Guy. l. c. p.* 573. *Juss gen. p.* 257.

Char. Calyx 3-5-partitus. Petala 3-5-unguiculata limbo serrulato. Stamina numerosissima; antheræ subrotundæ. Stylus apice incurvus. Stigma capitatum concavum. Capsula longa cylindrica 1-locularis polysperma. Semina magna sibi mutuò incumbentia pulpâ involuta ad receptacula 3-lateralia affixa.—Arbor scandens (Aublet.) Albumen nullum. Cotyledones 2 crassæ facilè separantur.

Sp. 1. S. Guyanensis. *Aubl.*

XX. Genus. RHEEDIA. *L. gen.* 641. *Juss. gen. p.* 258. Van Rheedia. *Plum. gen.* 43.

Char. Calyx o. Petala 4. Stamina numerosa; antheræ oblongæ. Stylus 1; stigma infundibuliforme. Bacca ovata 1-locularis;

pericarpium tenue ; semina 2-3 ovato-oblonga carnosa crassa in pulpâ nidulantia. -- Folia opposita obtusa petiolata. (Char. ex L. et Juss.)

Sp. 1. R. lateriflora. *L.*

XXI. Genus. MACOUBEA. *Aubl. Guy. Supp.* 2 *p.* 17. *Juss. Gen. p.* 237.

Char. Fructus aurantiiformis subcompressus cortice tenui-punctato subcrasso 1-locularis polyspermus ; semina oblonga subcurva hinc sulcata arillata parietibus fructùs affixa. -- Arbor lactescens ; rami oppositi ; folia opposita nervis secundariis transversis ; fructus racemosi. (Char. ex Aubl. et Juss.)

Sp. 1. M. Guyanensis. *Aubl.*

Explicatio Tabularum.

Micranthera clusioides.

Tab. XI. Flos masculus.

1. Gemma floris.

2. Flos apertus.

3. Petalum.

4. Stamen auctum ; s. s antheræ loculi.

Tab. XII. Flos femineus.

1. Fructus calyce, corollâ, filamentisque sterilibus persistentibus involutus, stigmatibus coronatus.

2. Fructûs sectio verticalis.

3. Fructûs sectio horizontalis.

NOTICE

SUR

LE GISSEMENT DES OSSEMENS FOSSILES

DES ENVIRONS D'ARGENTON (INDRE).

PAR M. BASTEROT.

(LU DANS LA SÉANCE DU 22 NOVEMBRE 1822.)

DEPUIS que les naturalistes dans tous les genres et de tous les pays se sont réunis pour recueillir les matériaux d'une véritable théorie de la Terre, on a vu la science géologique se dépouiller successivement de ses vaines hypothèses, et former peu à peu un corps solide et inébranlable de faits et d'observations. C'est à l'anatomie comparée surtout que nous devons cet heureux changement. Le voile avec lequel la nature semblait avoir voulu cacher ses premiers travaux, se lève peu à peu devant ses efforts, et déjà il lui est donné de nous faire reconnaître des traces de révolutions qui ont précédé jusqu'à l'existence de notre espèce. La connaissance de cette antique création, différente de celle de nos jours et qui lui est cependant analogue, est sans contredit le plus étonnant phénomène découvert dans ces derniers temps, et

son influence sur les théories géologiques est bien importante, puisqu'il lui fournit les données les plus sûres et les plus incontestables sur l'existence d'anciennes révolutions. Quel doit être, en effet, notre étonnement de retrouver épars dans nos climats, des ossemens de Rhinocéros, d'Éléphans et d'autres animaux de la Zône Torride! de rencontrer enfouis dans nos couches des races entières d'êtres qui n'existent plus! — Et sans sortir de l'exemple qui est devant nous, combien ne doit-on pas s'étonner de trouver réunis dans une seule marnière, au centre de la France, des ossemens de Lophiodons, de Crocodile et de Tortue, animaux dont les congénères ne fréquentent plus que la profondeur des forêts de l'Inde ou de l'Amérique! C'est cependant un phénomène incontestable que M. Cuvier a annoncé le premier, et entre ses mains la connaissance zoologique de ces débris ne laisse que très-peu de chose à désirer. Il n'en est pas de même de leur histoire géologique : leur position dans le sein de la terre, la nature des couches qui les renferment, la place qu'elles occupent dans la série générale des formations, sont encore à décrire. — Je vais essayer de remplir cette lacune.

Mais avant de parler de l'étonnante marnière dont on retire journellement ces débris, il est à propos de faire connaître, d'une manière succincte, la nature des terrains des environs.

Argenton, petite ville du département de l'Indre, est située à 25 lieues environ au N. N. E. de Limoges. Elle est entourée par des coteaux assez escarpés, qui forment une vallée fort étroite où coule la rivière de la Creuse. Les collines placées au nord sont composées de calcaire oolitique en couches épaisses, ne présentant rien de particulier : au midi, commence un grand plateau qui se continue avec très-peu d'interruption jusqu'aux terrains primordiaux du Limousin; sa base, qu'on découvre au

midi de la Creuse, est composée d'un calcaire caverneux, d'une homogénéité très-variable et qui se désagrège irrégulièrement au contact de l'air. Ces caractères donnent aux escarpemens qui en sont composés, un aspect rugueux particulier, qu'on ne peut mieux comparer qu'à celui que présente la surface des silex de la craie. Les corps organisés y sont assez rares; j'y ai observé des Bélemnites et des Térébratules lisses; on trouve, dans sa partie inférieure, plusieurs couches continues de silex d'un pied environ d'épaisseur, dont la structure fort irrégulière ressemble beaucoup à celle du calcaire. Ses cavités contiennent quelquefois des rognons libres et creux, composés de grains et tapissés par de petits cristaux de quarz. Ces couches qui présentent, au bord de la Creuse, une épaisseur de soixante mètres environ, se dirigent du S. E. au N. O., en plongeant légèrement vers le S. O. Elles ne sont ici recouvertes que par un sable d'alluvion où on reconnaît tous les élémens des terrains primordiaux voisins. On trouve dans ce sable des fragmens assez volumineux, ordinairement de quarz, mais souvent aussi de gneiss et de granite. On en voit surtout vers le S. O., sur une petite éminence auprès de l'étang Bideau.

On rencontre fréquemment, dans les champs, des scories d'anciennes fonderies depuis long-temps abandonnées. Elles datent sans doute de cette époque peu avancée de civilisation à laquelle le commerce ne pouvait pas répandre fort au loin les produits de l'industrie: le fer étant cependant de première nécessité, on fut forcé de l'exploiter en petit partout où l'abondance du minerai, jointe à celle du combustible, rendait son extraction peu difficile. Telle a dû être la situation de ce pays.

En avançant sur ce plateau et en s'élevant très-légèrement, on rencontre à peu de distance d'autres couches calcaires, moins

anciennes que celles dont je viens de donner la description. Leur structure est tantôt oolitique, tantôt compacte. Elles sont très-fendillées et présentent un grand nombre d'inclinaisons faibles et variées. Les coquilles y sont assez nombreuses ainsi que les madrépores. On y trouve aussi du minerai de fer, et c'est dans ce terrain que sont situées les mines qui alimentent les célèbres forges du Berri. Sa structure n'offre d'ailleurs rien de particulier, mais elle ressemble au contraire, dans tous les points, à celles de la grande formation oolitique si répandue en France.

On exploite ici les couches qui ont la propriété de se désagréger à l'air, et on s'en sert pour amender les terres. Les pierres qu'on répand ainsi dans les champs, se réduisent en poussière dans deux à cinq ans. On donne à cette oolite friable le nom de marne, et celui de marnière aux carrières d'où on la retire. Il est bon d'être prévenu de cette circonstance, comme nous le verrons tout à l'heure.

C'est après avoir parcouru environ une demi-lieu sur ce terrain qu'on arrive au fameux dépôt d'ossemens.

Le domaine des Prunes (1), lieu où l'on a découvert ces débris, est situé dans la commune d'Argenton, à trois quarts de lieue environ à l'ouest de cette ville et au sommet du plateau que je viens de décrire; on y a découvert il y a quelques années, une espèce de marne qui différait de toutes celles du pays environnant, qui ne sont, comme je l'ai déjà dit, que des oolites en

(1) Ce domaine appartient à M. Rollinat-Laveau, aux soins éclairés duquel on doit la première connaissance des ossemens qu'on y rencontre. On en voit de beaux échantillons au cabinet du Jardin du Roi, qu'il y a envoyés sur l'invitation de M. Coquebert de Montbret. Je me fais un plaisir de lui renouveler ici mes remercîmens pour toutes les bontés qu'il a eues pour moi lors de mon séjour à Argenton.

désagrégation. Celle-ci au contraire est une véritable marne, souvent tendre, quelquefois assez compacte, dont la masse, un peu inclinée vers le nord, s'appuie immédiatement sur le calcaire oolitique. C'est dans cette marne que se trouvent les ossemens.

La première chose qui frappe est leur abondance. Elle est en effet tellement considérable que, dans plusieurs parties de la marnière, on ne peut ramasser un seul échantillon qui n'en contienne quelques parcelles. Ces endroits se font constamment remarquer par des taches jaunes, rouges ou noires, résultant très-probablement de la décomposition des parties charnues des animaux auxquels ces débris ont jadis appartenu. Les ossemens ne sont ni roulés ni cassés, mais ils sont souvent écrasés et tellement fragiles, qu'il est fort difficile de s'en procurer d'entiers. Les os courts et les dents sont, comme partout, les mieux conservés : les dernières se cassent cependant fort souvent au collet. Celles de Crocodile se rencontrent le plus souvent, mais on peut estimer que c'est plutôt à cause de leur nombre dans chaque individu, qu'à cause du nombre des individus eux-mêmes. On commence à trouver les os à quelques pieds de la surface, mais il paraît qu'ils sont encore plus abondans vers la partie inférieure. On n'a creusé qu'à environ vingt pieds de profondeur.

Les coquilles sont fort rares dans ce dépôt. Je n'y ai vu que des Planorbes et quelques empreintes d'une petite coquille dont la forme rappelle plutôt celle des Cyclostômes que celle des Lymnées. Ces coquilles sont dans le même état que les ossemens, c'est-à-dire écrasées et très-fragiles. On y trouve beaucoup plus communément de petits rognons d'alumine hydratée (Collyrite), de très-petits cailloux roulés de quarz, et même des morceaux détachés d'oolite.

Cette marne varie peu dans sa composition; seulement le calcaire y domine quelquefois, quelquefois l'argile devient plus abondante, surtout vers sa partie inférieure. On s'en sert avec les plus grands avantages pour l'amendement des terres.

Ayant ainsi déterminé les principaux caractères de cette couche, j'ai cherché à en reconnaître les limites. Les nombreuses carrières d'oolite dont tous les environs sont criblés, m'ont offert beaucoup de facilité pour cette recherche, et j'ai pu me convaincre avec étonnement qu'elle ne pouvait occuper une longueur de plus de six cents pieds sur une largeur de cinquante à soixante. Elle paraît avoir rempli une sorte d'enfoncement, de fente ou de ravin de profondeur inconnue, qui se dirigeait du S. E. au N. O., dans la masse de l'oolite. Les parois de cette cavité ont été mis à découvert dans le lieu où l'on exploite la marne. On y observe, vers le fond, des masses oolitiques sans stratification distincte; la coupe que je joins ici, pl. 13, f. 2, donne une idée assez exacte de ce lieu.

On voit vers le S. O. deux carrières dont les couches, très-désagrégées, sont accompagnées de terres argileuses renfermant une grande quantité de cailloux roulés et de très-petits fragmens d'os également roulés. Ce sont probablement des os des Prunes que d'anciennes alluvions auront arrachés de leur lieu de dépôt primitif. Je crois que c'est ici que M. Rollinat a trouvé un fragment de bois de cerf qu'il a envoyé au cabinet du Roi, avec les autres ossemens dont il diffère par l'aspect.

Les os recueillis par M. Rollinat, ainsi que ceux que j'ai ramassés moi-même, ayant été déposés au cabinet du Roi, M. Cuvier en a donné une description détaillée dans la nouvelle édition de ses *Recherches sur les ossemens fossiles* (tom. IIe, 1re part.,

tom. IV, supp.; la description des reptiles paraîtra dans un des prochains volumes).

Les espèces de Lophiodons y sont au nombre de cinq, dont une au moins est l'analogue d'une espèce du même genre, trouvée à Buxweiler.

On y trouve deux vrais Paléothérium, dont l'une est l'analogue d'une des espèces d'Orléans.

J'y ai également rencontré quelques os d'Anoplothérium.

Les os et les dents de Crocodile y sont, comme je l'ai déjà dit, très-abondans. Ceux de Tortue paraissent appartenir au genre Trionix qui, comme on le sait, habite exclusivement dans l'eau douce.

D'après ces caractères zoologiques joints à ceux que j'ai déjà cités, on ne peut douter que la marne d'Argenton n'ait été déposée dans l'eau douce. Mais à laquelle des formations lacustres faudrait-il la rapporter? La présence des genres qui semblent caractériser la formation gypseuse des environs de Paris, ferait d'abord penser qu'elle doit être de la même époque; cependant elle en diffère par les dépouilles de Lophiodon et par l'alumine hydratée, caractères que je crois n'être pas sans quelque importance. Heureusement il existe un dépôt intermédiaire au moins par sa position géographique, qui présente le plus important de ces caractères, et auquel je pense qu'on peut comparer, avec assez de certitude, le dépôt qui nous occupe. Je veux parler des calcaires marneux de Montabusand, près d'Orléans.

En effet la position géographique d'Argenton aurait pu déjà nous faire soupçonner que la couche isolée d'eau douce qu'on y rencontre, n'était qu'un lambeau de la grande formation du même genre qui s'étend partout au N., sur les bords de la Loire. Sa situation au sommet d'un plateau de calcaire jurassique, n'est

pas unique dans les fastes de la géologie. M. Omalius d'Halloy a décrit de semblables lambeaux entre Bourges et Saint-Amand (1); et, ce qui est encore plus remarquable, ils ne sont pas seulement dans une position semblable, mais ils sont situés sur la prolongation du même système de couches qui forme la base du plateau au midi d'Argenton.

On peut encore rapprocher de ces terrains, celui de Buxweiler en Alsace, si semblable par ses caractères zoologiques, et dont une des espèces de Lophiodons est semblable à une de celles d'Argenton.

Cependant on trouve à Buxweiler des couches de lignite, et on a généralement pensé qu'on devait la regarder comme de la première formation d'eau douce. — Celle de l'argile plastique.

Ce n'est que par un examen comparatif de tous ces terrains et des débris qu'on y trouve, qu'on peut espérer d'éclaircir un jour ces difficultés; en attendant je me suis borné à indiquer les analogies qui les réunissent et les différences qui les séparent. D'autres faits, d'autres observations décideront un jour sur la valeur respective de ces analogies et de ces différences.

---

(1) *Journal des Mines*, t. 32, p. 43 (1812).

MÉMOIRE

SUR UN

NOUVEAU GENRE DE POLYPIER FOSSILE,

PAR M. LE SAUVAGE.

(LU DANS LA SÉANCE DU 8 NOVEMBRE 1822.)

Parmi les Polypiers fossiles que recèle le sol du département du Calvados, et dont nous devons la connaissance aux recherches et aux travaux de MM. De Magneville et Lamouroux, il existe une espèce qui a été rapportée, par le dernier, au genre Astrée, sous le nom d'*Astrea dendroidea* (*Lamx. Exposit. méth. des genres de l'ordre des Polypiers*, etc. Suppl. p. 85, pl. 78, f. 6).

M. Lamouroux a fait la description de ce Polypier, d'après un fragment assez informe de quelques centimètres de hauteur, et cependant il a très-judicieusement reconnu qu'il n'était pas encroûtant, qu'il *formait une masse de même nature*, et qu'il s'éloignait, par la forme, de toutes les espèces du genre auquel il l'a rapporté.

J'ai rencontré, dans le calcaire à polypiers de la falaise de Bénerville, un fragment considérable de ce beau fossile, qui n'é-

tait lui-même qu'une faible partie d'une masse plus volumineuse de plusieurs pieds de hauteur. Il m'a été facile alors de reconnaître qu'il présentait des caractères bien tranchés, que M. Lamouroux n'avait pu saisir dans le fragment qu'il avait en sa possession, et qui devaient l'éloigner du genre *Astrea*.

Cette singulière production est formée d'un faisceau considérable de tiges rameuses, simplement contiguës, de 10 à 15 lignes de diamètre, et présentant sur toute leur longueur une suite assez régulière de dilatations arrondies et de rétrécissemens circulaires. Les rameaux sont terminés en pointes mousses à des hauteurs inégales, et toute leur surface est couverte d'étoiles lamelleuses, arrondies, contiguës et presque superficielles. Si on examine la coupe transversale d'une tige, on voit que son intérieur est formé de lames nombreuses, qui laissent entre elles des espaces anguleux, et affectent la forme étoilée. La coupe longitudinable laisse apercevoir une suite de cavités quelquefois assez régulièrement espacées, ce qui semblerait indiquer que l'intérieur des rameaux était cloisonné; mais ces cavités paraissent être dues, au moins en grande partie, à une sorte de retrait résultant d'une cristallisation confuse du calcaire d'organisation.

Ce calcaire offre une couleur rouge sombre qui contraste avec la blancheur de celui qui encroûte la masse. D'après la belle conservation d'un Polypier d'une taille si prodigieuse, on doit être porté à croire qu'il n'a subi aucun déplacement, et qu'il aura été saisi par la matière calcaire qui l'entoure, dans le lieu qui l'avait vu naître.

La disposition de ses étoiles, répandues sur toute la surface extérieure, l'éloigne de l'ordre des Astrées, ainsi caractérisé par M. Lamouroux : *Étoiles* ou *cellules circonscrites, placées à la surface supérieure du Polypier*. Cette seule particularité

doit empêcher qu'on le maintienne dans le genre *Astrea*, qui est rangé dans l'ordre du même nom, quand il ne serait pas suffisamment distinct des espèces qui composent ce genre par sa disposition en rameaux fasciculés.

Il doit trouver sa place naturelle dans l'ordre des Madréporées, ainsi défini : *Étoiles* ou *cellules circonscrites, répandues sur toutes les surfaces libres du Polypier*, et être mis en tête de cet ordre avant le genre Porite, dont il est bien distinct par la forme unie et arrondie de ses étoiles, ce dernier ayant les lames des étoiles *filamenteuses, acérées ou cuspidées* (*Lamk. Anim. sans vert.*, tom. II, p. 267).

D'après ces considérations, j'ai pensé qu'il convenait de faire un genre nouveau pour ce polypier, et je propose de lui donner le nom de *Thamnasteria*, mot qui signifie *buisson à rameaux pressés, couvert d'étoiles* ; ses caractères peuvent être ainsi établis :

THAMNASTERIA. Polypier pierreux, rameux ; surface des rameaux couverte d'étoiles lamelleuses, sessiles, à lames linéaires arrondies.

Ses caractères spécifiques seront :

TH. DE LAMOUROUX (1) (Le Sauvage). *Astrea dendroidea.* (*Lamx.*)

Polypier fossile, gigantesque, rameux, fasciculé ; à renflemens et rétrécissemens circulaires et alternatifs ; à étoiles arrondies, superficielles ou peu profondes.

TH. LAMOUROUXII, *Fossilis, ramosa, fasciculata ; dilata-*

---

(1) J'ai dédié ce Polypier à M. Lamouroux, dont le nom est lié à d'importantes découvertes en histoire naturelle, et qui a jeté un grand jour sur l'histoire des Polypiers dans deux ouvrages qu'il a publiés sur cette partie intéressante des êtres organisés.

tionibus et contractionibus circularibus, alternis; stellis rotundis, subplanis.

Terrain à Polypiers des environs de Caen (Lamx.), falaise de Bénerville (Calvados).

La figure 1 de la planche XIV représente le Polypier à moitié de nature à peu près; la figure 2, un fragment de grandeur naturelle d'une des plus grosses branches.

Explication de la Planche XIV.

Fig. 1. *Thamnasteria Lamourouxii*, entière, réduite à moitié.
Fig. 2. Un fragment de grandeur naturelle.

MÉMOIRE GÉOLOGIQUE

SUR

LES FOSSILES DE VALMONDOIS,

ET PRINCIPALEMENT SUR LES COQUILLES PERFORANTES

DÉCOUVERTES DANS LE GRÈS MARIN INFÉRIEUR;

PAR G.-P. DESHAYES.

(LU DANS LA SÉANCE DU 22 NOVEMBRE 1822.)

PARCOURANT les environs de Paris, autant par l'attrait de la géologie que pour l'étude particulière de la conchyliologie, je vais chercher à rapporter clairement une observation précieuse pour l'une et l'autre de ces sciences; observation unique, à ce que je sache, dans les annales de la géologie, qui, se renouvelant plus tard, apportera à cette belle science des matériaux utiles à son éclaircissement.

Au mois d'avril 1822, j'eus occasion de me procurer quelques coquilles fossiles que l'on me dit être des environs de Paris; elles me parurent si étrangères à tout ce que j'avais vu jusqu'alors,

que je résolus de me transporter sur les lieux pour les explorer. On m'avait indiqué le village de Valmondois, entre Pontoise et l'Ile-Adam. J'y étais dès le 22 du même mois. L'endroit où l'on trouve les fossiles est au-dessus du village ; il est profondément creusé par un ravin que les eaux ont formé dans une colline toute de sable. Sa situation géologique est celle du grès marin inférieur, c'est-à-dire immédiatement au-dessus du calcaire grossier ; la coupe du terrain à laquelle je renvoie expliquera mieux que la description la situation successive des diverses couches.

C'est dans ce ravin que l'on observe des bancs coquilliers, dans un sable quarzeux, blanc ou jaunâtre. Ces bancs ne contiennent pas seulement des coquilles, mais aussi des morceaux roulés, plus ou moins gros, de calcaire grossier, de calcaire d'eau douce, de silex, et quelquefois des morceaux de grès fort durs, renfermant dans leurs masses toutes ces substances réunies.

Le calcaire grossier est analogue à tous ceux que l'on trouve dans les environs de Paris ; il est extrêmement friable lorsqu'il est humide, il se solidifie un peu en se desséchant ; il renferme des coquilles fossiles avec leur test, analogues à celles de Grignon, de Parnes, etc. Il est bon d'observer que ce calcaire diffère entièrement de celui où gissent les bancs coquilliers ; celui-ci est semblable à certaines portions un peu dures de Grignon ; celui-là, au contraire, est pareil à celui que l'on voit, aux environs de Beaumont, former les premières assises calcaires, dans un sable chlorité au-dessus de la craie.

Les calcaires d'eau douce sont assez tendres et assez friables pour la plupart, et quelquefois, mais ayant appartenu probablement à des couches différentes, ils sont durs, compactes, et présentent dans leurs masses des Cyclostômes, des Lymnées et des Potamides. Les silex sont ordinairement noirâtres et en tout

semblables, pour leurs formes bizarres, à ceux que l'on trouve roulés sur nos plages. J'ai d'abord été surpris de trouver dans le grès marin inférieur un si grand nombre de coquilles semblables à celles des calcaires grossiers, et surtout de trouver roulés, en masses quelquefois assez considérables, des calcaires grossiers qui sont toujours au-dessous, et des calcaires d'eau douce qui sont toujours au-dessus de cette formation.

Cette observation me fit naître l'idée soit d'un bouleversement, ou mieux peut-être d'une mer qui avait long-temps roulé sur des calcaires tendres, qui les avait détachés et désagrégés peu à peu, avait séparé et roulé dans son sein des coquilles déjà devenues fossiles, et les avait rejetées sur cette plage, recouverte ensuite par une couche énorme de sable. Je me confirmai d'autant plus volontiers dans cette idée, que d'autres observations vinrent à l'appui des premières.

Ces observations consistent : la première, à avoir trouvé en grand nombre, mélangées avec d'autres fossiles, des coquilles semblables en tout à celles qui se rencontrent dans les masses roulées, et je dirai plus, remplies encore du calcaire même dans lequel elles étaient primitivement empâtées; la seconde, de les avoir généralement trouvées bien plus usées et bien moins conservées que celles qui ne paraissent pas dépendre de la même formation; ce qui me fait diviser les coquilles de Valmondois en deux ordres : celles qui appartiennent au calcaire grossier, et celles que je regarde comme inhérentes à la localité, et qui ont vécu dans la mer à laquelle on doit ces dépôts.

Je fonde ceci sur ce que ces derniers fossiles n'ont leurs analogues nulle part, du moins jusqu'aprésent, tandis que les autres ont les leurs dans les calcaires grossiers. Je pourrais ajouter que, si l'on découvre des fossiles analogues à ceux de Valmondois,

ce sera dans des circonstances semblables, et très-probablement dans la même situation géologique.

Il serait difficile de préciser la juste limite qui doit séparer une formation de l'autre; cependant j'essaierai de le faire aussi exactement que cela me sera possible, en présentant, dans un travail particulier, la liste nombreuse et la description des nouvelles espèces trouvées dans cet endroit.

Quant au calcaire d'eau douce, je ne puis expliquer sa présence dans une formation qui lui est toujours inférieure; il faudrait faire des suppositions que d'autres observations rendent impossibles : il faut donc attendre d'autres observations bien faites. Quoi qu'il en soit, la présence du calcaire lacustre suffit pour expliquer celle des Lymnées, des Planorbes et des Cyclostômes mélangés avec les coquilles marines. Ce qui rend ce fait plus intéressant, c'est que l'on ne trouve de calcaire d'eau douce en place nulle part dans les environs, les calcaires grossiers qui forment les coteaux de la vallée de l'Oise, depuis Pontoise jusqu'à Valmondois, étant couverts de grès marin qui se découvre naturellement dans les endroits les plus élevés.

Mais le fait que je voulais surtout faire connaître, et dont on trouvera les preuves convaincantes sur les lieux mêmes et dans ma collection, c'est que ces calcaires grossiers et ces calcaires d'eau douce sont criblés, perforés en tous sens par des coquilles térébrantes.

Ce fait très-curieux pourrait donner lieu à quelques hypothèses plus ou moins vraisemblables; mais je n'en veux admettre aucune et n'en faire aucune moi-même, pensant qu'il faut plus d'un fait pour porter un jugement sur de pareils sujets; cependant, et ceci se déduit de l'observation même, on ne peut s'empêcher de penser que la mer a eu là un long séjour, puisque des

animaux perforans ont eu le temps d'y former leurs demeures; que cette mer, dans cet endroit, était peu profonde, puisque nous voyons des animaux de genres analogues, vivant dans nos mers, préférer les bas-fonds et le bord des côtes aux grandes profondeurs; enfin nous serons forcés d'admettre qu'ils n'ont pas été transportés; qu'ils ont vécu là et ont été enfouis sans avoir changé de place.

Cette observation vient à l'appui de l'opinion des savans qui pensent que la mer n'a pas quitté nos continens tout-à-coup, mais ne les a abandonnés que successivement. Les dépôts observés à Valmondois seraient les preuves non équivoques du séjour d'une mer qui aurait atteint de plus grandes hauteurs, et qui, en quittant ses bassins, nous aurait laissé les monumens de sa grandeur, de son abaissement et de sa disparition.

Je vais maintenant présenter au conchyliologiste la description des coquilles térébrantes que j'ai trouvées à Valmondois.

J'ai rapporté aux sept genres Clavagelle, Fistulane, Pholade, Saxicave, Pétricole, Vénérupe et Modiole, les quinze espèces suivantes.

Les caractères génériques que je placerai en tête de chaque genre, seulement pour éviter les phrases descriptives trop longues, sont puisées dans l'ouvrage de M. Lamarck.

CLAVAGELLE (*Clavagella*).

Fourreau tubuleux, testacé, atténué et ouvert antérieurement, terminé en arrière par une massue ovale, sub-comprimée, hérissée de tubes spiniformes; massue offrant d'un côté une valve découverte, enchâssée dans sa paroi; l'autre valve libre dans le fourreau.

1. CLAVAGELLE DE BRONGNIART. *Clavagella Brongniartii.*

Vaginæ clavâ, parte superiore, tubulis spiniformibus cristatâ, depressâ, aperturâ magnâ ovatâ. Testâ ovatâ, compressâ, hyante, irregulariter subplicatâ; cardine sub unidentato. (Pl. XV, fig. 1.)

En attachant le nom de M. Brongniart à cette nouvelle espèce, je ne fais que rendre hommage à un savant dont les belles observations ont si puissamment contribué à fixer les connaissances géologiques sur les environs de Paris.

Tout le tube est inséré et fixé dans la partie la plus épaisse d'une Came, ce qui distingue essentiellement cette espèce de toutes les autres, dont les tubes ont été trouvés libres. Cette circonstance n'empêche pas la présence des tubes spiniformes dont on voit l'embouchure dans l'intérieur du tube. La valve libre est très-aplatie, très-mince, un peu plissée par des accroissemens irréguliers; l'autre valve, insérée dans la paroi du tube, se dessine très-bien par un contour assez saillant sur lequel la valve libre vient s'appuyer, ce qui rend la coquille moins bâillante. Le tube est long de quinze millimètres, la valve libre est large de neuf millimètres et longue de cinq millimètres.

FISTULANE (*Fistulana*).

Fourreau tubuleux, le plus souvent testacé, plus renflé et fermé postérieurement, atténué vers son extrémité antérieure, ouvert à son sommet, contenant une coquille libre et bivalve; les valves de la coquille égales et bâillantes lorsqu'elles sont fermées.

Pour ne pas confondre deux genres dont les coquilles ont beaucoup de rapports, il suffira d'en rappeler les caractères distinctifs. Les Fistulanes que j'ai trouvées à Valmondois ont tant de ressemblance, quant à la coquille, avec certaines Gastrochènes, que j'avais d'abord cru qu'elles devaient appartenir à ce genre; mais, faisant attention que les unes sont constamment contenues dans un tube, tandis que les autres en doivent être toujours dépourvues, je ne balançai plus, d'après cette considération si essentielle, à placer mes nouvelles espèces dans le genre Fistulane dont elles ont tous les caractères, évitant de tomber dans la même faute que l'auteur de l'article Gastrochène, dans le *Dictionnaire d'histoire naturelle*, qui a placé dans ce genre des coquilles dont le fourreau est libre, trompé probablement par l'extrême ressemblance des valves des Fistulanes avec celles de certaines Gastrochènes.

1. Fistulane de Provigny. *Fistulana Provigny.*

Vaginâ tereti-clavatâ, ad aperturam crassâ; parte posteriori tenuissimâ; aperturâ bicarinatâ, carinis oppositis. Testæ aperturâ anticâ magnâ; valvis eleganter striato-sublamellosis, cardine recto, edentulo. (Tab. XV, fig. 2.)

Cette superbe coquille, dont j'ai trouvé trois individus dans une grosse masse de polypier, est une des plus rares que je connaisse; remarquable autant par sa grande taille que par l'élégance de ses stries presque lamelleuses, elle présente la forme extérieure du Gastrochêne cunéiforme, et je l'aurais placée dans ce genre, si je ne l'eusse trouvée renfermée dans un tube. La longueur de la coquille est de vingt millimètres, la largeur est de quarante (un pouce et demi environ.)

En lui donnant le nom de M. de Provigny, je ne fais que m'acquitter faiblement de la reconnaissance que je lui dois, puisque c'est en m'abandonnant une partie de son terrain que j'ai pu faire les fouilles nécessaires à la découverte d'un grand nombre d'espèces nouvelles, et que c'est aussi par sa bienveillante protection que j'ai été à l'abri des poursuites des paysans qui, dans des temps malheureux, confondaient les plus paisibles voyageurs avec les vagabonds et les incendiaires. M. de Provigny est maire de Valmondois.

2. Fistulane étroite. *Fistulana angusta.*

Vaginâ tereti-angustâ, anticè attenuatâ; aperturâ ovato-depressâ, duobus carinis oppositis munitâ. Testâ apertissimâ, cuneiformi, sublævi, sulcis accretionis tenuissimis ornatâ. (Pl. XV, fig. 3.)

Cette espèce ne peut se confondre avec la Fistulane de Provigny, parce qu'elle est toujours plus petite, plus étroite, plus ouverte, et n'a d'autres stries que celles de ses accroissemens; les crochets sont plus près de l'angle supérieur.

La longueur du tube est de vingt-cinq millimètres; la longueur de la coquille est de huit millimètres, et la largeur de quinze.

3. Fistulane contournée. *Fistulana contorta.*

Vaginâ clavatâ, contortâ, angulo subrecto. Testâ parvulâ,

elongatâ, tenuissimis striis accretionis ornatâ, hyantissimâ; aperturâ ovali-acutâ. (Pl. XV, fig. 4.)

Je l'ai trouvée dans l'épaisseur d'une arche de moyenne taille; il y a trois tubes et je n'ai qu'une seule coquille. Les tubes sont contournés à angle droit, leur ouverture est ovale allongée, munie de deux carènes opposées. La coquille est très-petite, ovale aiguë, très-bâillante.

La longueur du tube est de six millimètres seulement; la coquille est longue de deux millimètres, et large du double.

PHOLADE (*Pholas*).

Coquille bivalve, équivalve, transverse, bâillante de chaque côté; ayant des pièces accessoires diverses, soit sur la charnière, soit au-dessous; bord inférieur ou postérieur des valves recourbé en dehors.

1. Pholade a grand écusson. *Pholas scutata.*

Testâ oviformi, biradiatâ, striatâ; striæ distantiores, minusque profundiores inter radios; parte superiori lævigatâ. Scutum curvatum valvis æquale. (Pl. XV, fig. 5.)

Var. Testâ uniradiatâ; striis continuò exiguis.

C'est, je pense, la première fois que l'on trouve des Pholades fossiles aux environs de Paris; elles sont rares, très-minces, très-friables; celles que j'ai gardées pour ma collection sont pourtant d'une très-belle conservation. Elles s'enfoncent le plus ordinairement dans les parties tendres, soit du calcaire d'eau douce, soit du calcaire marin.

L'espèce que je viens de nommer se distingue facilement par son grand écusson qui est aussi long que les valves; il est recourbé pour en suivre les contours, il se rétrécit un peu vers le milieu; une petite élévation, surmontée d'un petit canal, se voit dans l'endroit qui correspond aux crochets des valves. Longueur sept millimètres, largeur onze millimètres.

2. Pholade conoïde. *Pholas conoïdea.*

Testâ ovato-conoideâ, eleganter striatâ, parte superiori lævi-

gatâ, occlusâ; sulco longitudinali unico, submediano, interiore valvarum eminente; scuto minimo, subcordato, concavo, septifero. (Pl. XV, fig. 6.)

Il y a beaucoup de ressemblance entre cette espèce et la précédente; elle s'en distingue cependant par son écusson qui est beaucoup plus petit, par sa forme conoïde et presque rostrée, et parce qu'elle n'offre qu'un seul sillon rayonnant qui est vers la partie la plus large de la coquille.

J'ai dans ma collection un individu de cette espèce, qui est d'une si belle conservation que les deux petites palettes intérieures, à peine de la grosseur d'un cheveu, s'y voient dans leur entier. La coquille est longue de sept millimètres et large de douze.

3. Pholade ouverte. *Pholas aperta.*

Testâ ovali-subtetragonâ, striatâ, radiatâ, sulco unico submediano interiore eminente; hyantissimâ, truncatâve obliquè parte superiore, scuto incognito. (Pl. XV, fig. 7.)

Cette espèce, dont je ne connais pas l'écusson, est remarquable par sa troncature supérieure qui la rend très-brillante.

Un individu très-bien conservé offre aussi les deux petites palettes qui ont une ténuité telle, qu'à peine si on les aperçoit à l'œil. Longueur cinq millimètres, largeur huit et demi.

4. Pholade demi-striée. *Pholas semi-striata.*

Testâ ovato-conoideâ, in medio striato-crispâ, supernè infernèque lævigata; sulco unico longitudinali; scuto parvulo, subrotundato, septifero, crepidulari. (Pl. XV, fig. 8.)

Celles que je possède se sont percées des trous dans un calcaire tendre d'eau douce, et se sont accumulées en nombre considérable dans un petit morceau. Elles se distinguent des autres espèces par leurs stries un peu crispées, qui ne se trouvent que vers le milieu de la coquille, le reste étant tout-à-fait lisse. C'est la plus petite espèce connue; elle n'est longue que de quatre millimètres et large de huit.

SAXICAVE (*Saxicava*).

Coquille bivalve, transverse, inéquilatérale, bâillante antérieurement et au bord supérieur; charnière presque sans dents; ligament extérieur.

1. Saxicave nacrée. *Saxicava margaritacea.*

Testâ ovato-depressâ, margaritaceâ, tenuissimâ, irregulariter striatâ, hyante; cardine subunidentato. (Pl. XV, fig. 9.)

Je possède seulement deux valves entières de cette Saxicave; elles sont tellement fragiles que, malgré toutes mes précautions, elles sont les seules qui me restent de cinq ou six que j'avais trouvées. Cette espèce est très-distincte et remarquable en ce qu'elle est nacrée à l'intérieur, et sillonnée irrégulièrement par des traces d'accroissement à l'extérieur; ses crochets sont très-petits; on pourrait même dire qu'ils sont nuls; sa longueur est de cinq millimètres, sa largeur de neuf millimètres et demi.

2. Saxicave aplatie. *Saxicava depressa.*

Testâ subrotundâ, compressâ, submargaritaceâ, hyante, irregulariter striato-sulcatâ; cardine unidentato. (Pl. XV, fig. 10.)

Cette Saxicave très-rare, dont la fragilité est extrême, pourrait, quant à sa couleur nacrée, se confondre avec l'espèce précédente; mais, outre que cette couleur est bien moins apparente, elle s'en distingue surtout par la forme presque circulaire des valves et leur extrême aplatissement. Cet aplatissement est tel qu'à peine sous les crochets, les valves ont-elles un millim. et demi de profondeur. Leur longueur est de dix millim., et leur largeur de douze.

3. Saxicave modioline. *Saxicava modiolina.*

Testâ ovato-transversâ, tenuissimâ, pellucidâ, tenuè striatâ; cardine unidentato; ombonibus productioribus. (Pl. XV, fig. 11.)

A la forme extérieure et à la régularité de cette coquille, on la prendrait pour une Modiole; mais la charnière, munie d'une dent sur chaque valve, doit la faire placer dans le genre Saxicave; elle est d'ailleurs un peu bâillante; les crochets sont plus pro-

tubérans que dans la plupart des espèces; elle est longue de quatre millimètres, et large de huit.

PÉTRICOLE (*Petricola*).

Coquille bivalve, subtrigone, transverse, inéquilatérale; à côté posterieur arrondi; l'antérieur atténué, un peu bâillant; charnière ayant deux dents sur chaque valve ou sur une seule.

1. Pétricole élégante. *Petricola elegans.*

Testâ transversâ, eleganter anticè lamellosâ, striis radiantibus ornatâ; posticè glabrâ, hyante; latere postico brevissimo; cardine bidentato, dentibus sublamellosis, obliquissimis. (Pl. XV, fig. 12, A, B.)

Var. Testâ angustiori, minus lamellosâ. (fig. 12, C.)

Cette coquille est une des plus précieuses que j'aie découvertes à Valmondois; quoiqu'elle soit lamelleuse, on ne peut pourtant la confondre avec celle de Brocchi, puisque la sienne est subtrigone tandis que celle-ci est tout-à-fait transverse et presque cylindrique; elle a des rapports de forme avec la Pétricole pholadiforme: comme elle, elle est ornée de stries divergentes qui partent des crochets.

La variété est plus étroite, moins lamelleuse, et a des stries moins élevées.

J'en ai trouvé trois individus dans des calcaires grossiers roulés; ils y avaient percé des canaux longs, subcylindriques et peu sinueux.

Longueur onze millimètres, largeur vingt-six.

Dans la variété, la longueur est de neuf millimètres seulement, et la largeur de vingt-huit

VÉNÉRUPE (*Venerupis*).

Coquille transverse, inéquilatérale, à côté postérieur fort court, l'antérieur un peu bâillant. Charnière ayant deux dents sur la valve droite, trois sur la valve gauche, quelquefois trois

sur chaque valve : ces dents sont petites, rapprochées, parallèles et peu ou point divergentes; ligamens extérieurs.

1. Vénérupe globuleuse. *Venerupis globosa.*

Testâ ovato-globosâ, obliquâ, subcordatâ, tenuè striatâ, pellucida; posticè hyante; cardine bidentato, altero tridentato. (Pl. XV, fig. 13.)

Var. α) Testâ multo transversiori. (Pl. XV, fig. 14, B.)

Var. β). Testâ sublævigatâ. (Pl. XV, fig. 14, A.)

Sur une pierre roulée, d'environ deux pouces et demi de diamètre, et criblée de trous de Vénérupes, j'en ai trouvé une famille de neuf individus bien conservés. Cette jolie réunion m'a offert les deux variétés : la première est très-transverse, et la seconde manque presque entièrement des stries qui se voient sur les autres. Le plus grand individu avait les dimensions suivantes : longueur, huit millimètres, largeur dix millimètres.

MODIOLE (*Modiola*).

Coquille subtransverse, équivalve, régulière, à côté postérieur très-court; crochets presque latéraux, abaissés sur le côté court; charnière sans dents, latérale, linéaire; ligament cardinal presque intérieur, reçu dans une gouttière marginale; une impression musculaire sublatérale, allongée et en hache.

1. Modiole argentine. *Modiola argentina.*

Testâ subcylindricâ, ventricosâ, armatâ, basi obtusâ, cordatâ; intùs colore argentino ornatâ; ombonibus curvatis, productioribus. (Pl. XV, fig. 15.)

Si l'on eût conservé le genre Lithodome de M. Cuvier, cette Modiole s'y serait naturellement placée, car je l'ai toujours trouvée dans des pierres, et le plus ordinairement dans les calcaires d'eau douce plus tendres. Elle est d'une ténuité extrême, et d'une fragilité dont rien n'approche; sa couleur est blanc-mat à l'extérieur, et

noire argentée à l'intérieur; sa charnière est linéaire et sans dents. Longueur sept millimètres, largeur dix-huit.

2. MODIOLE PAPYRACÉE. *Modiola papyracea.*

Testâ ovato-transversâ, lævigatâ, albidâ, tenuissimâ, basi obtusâ, supernè attenuatâ. (Pl. XV, fig. 16.)

Je ne possède qu'un seul individu de cette espèce rare; sa forme est celle d'un triangle très-allongé dont l'angle le plus aigu est aux crochets; elle est obtuse et bombée à la base, elle s'amincit au sommet, elle est petite, très-mince, et m'a offert les dimensions suivantes: longueur quatre millimètres, largeur huit millimètres.

Tels sont les genres et les espèces de coquilles térébrantes que j'avais à faire connaître. Ces genres, dont les environs de Paris manquaient, pour la plupart, peuvent servir au moins à remplir quelques lacunes dans l'ordre générique des Fossiles. Puissent mes recherches faire admirer encore plus un sol dont la fécondité s'augmente à mesure qu'on le fouille, et diriger sur lui l'attention du conchyliologiste qui verra que depuis la publication des Mémoires de M. Lamark dans les Annales du Muséum, on à pu presque doubler le nombre des espèces, et augmenter de beaucoup la série des genres. Il saura en un mot que, sans avoir vu toutes les localités, je réunis déjà près de mille espèces; de combien ce nombre ne s'augmentera-t-il pas, lorsqu'une seule collection pourra les réunir toutes!

Explication des figures, Pl. XV.

Fig. 1. Clavagelle de Brongniart. *Clavagella Brongniartii.*

a. Coquille en place dans son fourreau. — e, e, e, e. Embouchures des tubes spinifères. — *o.* Ouverture extérieure du tube. — *b.* La valve supérieure séparée, vue en dessus. — *c.* La même, vue en dedans. — *d.* La même grossie pour faire apercevoir les détails de la charnière.

Fig. 2. Fistulane de Provigny. *Fistulana Provigny.*

a. Coquille vue du côté des crochets. — *b.* La même, vue du côté du bâillement des valves. — *c.* Valve séparée.

Fig. 3. Fistulane étroite. *Fistulana angusta.*

a. Fourreau tubuleux testacé renfermant la coquille. — *d.* Coquille entière, vue antérieurement. — *e.* La même, vue du côté des crochets. — *b.* Valve séparée vue à l'extérieur. — *c.* Valve vue à l'intérieur.

Fig. 4. Fistulane contournée. *Fistulana contorta.*

a. Fourreau tubuleux coudé presque à angle droit renfermant la coquille. — *d.* Coquille entière et grossie vue du côté de l'ouverture. — *b. c.* Valves séparées de grandeur naturelle, vues en dessus et en dedans.

Fig. 5. Pholade à grand écusson. *Pholas scutata.*

a. Coquille entière avec son écusson en place. — *b.* Valve séparée où l'on voit, sous le crochet, un appendice qui s'engage sous la lame élevée de l'écusson, et le retient ainsi fixé. — *c.* L'écusson vu du côté interne.

Fig. 6. Pholade conoïde. *Pholas conoidea.*

a. Coquille entière avec son écusson en place. — *b.* Valve séparée, dans l'intérieur de laquelle on voit encore la petite palette. — *c.* L'écusson détaché, vu du côté de sa face interne.

Fig. 7. Pholade ouverte. *Pholas aperta.*

a. Coquille entière, vue du côté de l'ouverture. — *b.* Valve séparée.

Fig. 8. Pholade demi-striée. *Pholas semi-striata.*

a. Coquille grossie avec l'écusson en place. — *b.* Valve séparée. — *c.* Ecusson de grandeur naturelle.

Fig. 9. Saxicave nacrée. *Saxicava margaritacea.*

a. Valve vue en dedans. — *b.* Valve vue en dehors. — *c.* Charnière grossie.

Fig. 10. Saxicave aplatie. *Saxicava depressa.*

a. Valve vue en dedans. — *b.* Valve vue en dehors. — *c.* Charnière grossie.

Fig. 11. Saxicave modioline. *Saxicava modiolina.*

a. Valve vue en dedans. — *b.* Valve vue en dehors. — *c.* Charnière grossie.

Fig. 12. Pétricole élégante. *Petricola elegans.*

a. Valve de grandeur naturelle, vue en dessus. — *b.* Valve vue en dedans. — *c.* Valve de la variété plus allongée.

Fig. 13. Vénérupe globuleuse. *Venerupis globosa.*

a. Valve vue en dedans. — *b.* Valve vue en dehors. — *c.* Charnière grossie.

Fig. 14. Les variétés de la Vénérupe globuleuse.

a. Variété lisse et qui ne présente que quelques sillons irréguliers d'accroissement. — *b.* La seconde variété dont la coquille est plus transverse.

Fig. 15. Modiole argentine. *Modiola argentina.*

a. Valve vue en-dessus. — *b.* Valve vue en dedans. — *c.* Les deux valves réunies, vues du côté des crochets.

Fig. 16. Modiole papyracée. *Modiola papyracæa.*

a. Valve vue en-dessus. — *b.* Valve vue en dedans.

DE L'IMPORTANCE

DE

L'ÉTUDE DES CORPS ORGANISÉS VIVANS

POUR LA GÉOLOGIE POSITIVE,

ET

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE DE MOLLUSQUE TESTACÉ DU GENRE *MÉLANOPSIDE*;

PAR M. CONSTANT PREVOST.

(LU DANS LA SÉANCE DU 8 NOVEMBRE 1822.)

Rien n'a sans doute plus contribué aux progrès de la géologie, que la découverte et l'examen des débris de corps organisés qui ont été plus ou moins complétement conservés dans le sein de la terre, à l'état de *fossiles*.

C'est en effet sur la présence bien constatée de ces corps *fossiles*, au milieu de sédimens de substances minérales et sur les rapports plus ou moins grands qu'ils présentent avec les êtres qui vivent encore aujourd'hui à la surface du globe, que sont fondées en partie les connaissances positives qui ont placé la géologie parmi les sciences d'observation.

Les anciens, comme on le sait, n'ignoraient cependant pas que des débris d'animaux marins se rencontraient loin de la mer, sur de très-hautes montagnes ; car ni Hérodote, ni Strabon, ni Ovide, n'ont mis en doute ce fait, ainsi que l'analogie que ces corps inanimés avaient avec ceux qu'ils connaissaient vivans; et ces grands hommes de l'antiquité ont même trouvé, dans cette observation, une preuve sans réplique, que le globe terrestre avait éprouvé de nombreuses révolutions, par suite desquelles la mer aurait transporté ou abandonné dans les lieux où on les trouve, les débris des êtres qu'elle nourrissait.

Mais des opinions aussi conformes à celles que nous avons maintenant et que les moindres recherches devaient faire naître, ont été non-seulement oubliées, mais encore combattues pendant des siècles ; lorsqu'à la fin du seizième, un homme de la nature, un simple potier de terre, libre des erreurs scolastiques qui dans ces temps d'ignorance générale obscurcissaient et étouffaient la vérité, peut-être à dessein, *Bernard Palissy* vint annoncer de nouveau que les Fossiles attestaient la présence de la mer dans les lieux qui les recèlent; il éprouva une forte opposition, et il ne put encore parvenir à faire substituer ses idées à celles aussi singulières que contraires à l'observation, qui dominaient alors : on continua à regarder, pendant long-temps, les Fossiles comme des jeux de la nature, comme des pierres figurées imitant des animaux, et suivant quelques-uns, plus absurdes encore, comme des ébauches imparfaites de ces mêmes animaux ou de quelques-unes de leurs parties.

Lorsqu'enfin des comparaisons nombreuses ne permirent plus aux savans de bonne foi de douter de l'origine des Fossiles, on contesta encore la cause de leur présence dans les endroits éloignés de la mer : les uns dirent que des singes pouvaient les y

avoir portés; et telle est la puissance qu'exercent pendant leur règne les préjugés les plus ridicules et les moins fondés, que Voltaire lui-même qui, dans tant d'autres occasions, sut si bien faire triompher la vérité, voulut regarder sérieusement l'existence des coquilles sur les montagnes comme un fait particulier qu'il croyait expliquer suffisamment, en supposant que des pélerins pouvaient les y avoir déposées.

La vérité l'a enfin emporté, et les Fossiles, reconnus comme des témoins des révolutions du globe, servent maintenant de base principale dans l'étude de la géognosie.

Ainsi l'absence ou la présence des corps organisés fournit le principal caractère, pour diviser toutes les couches de la terre que nous pouvons étudier, en deux grandes sections; un examen plus immédiat de la nature des mêmes corps permit ensuite de distinguer, parmi les couches de la seconde section, celles qui ont été formées dans les eaux de la mer, de celles qui furent déposées dans des eaux douces.

Combien de conséquences importantes peuvent être encore déduites, pour l'histoire de la terre, de la comparaison minutieuse des Fossiles des diverses contrées, de ceux des divers terrains, des diverses couches!

Mais combien aussi il importe de ne pas perdre tout le fruit d'un moyen précieux par l'application peu raisonnée et trop exclusive des caractères qui peuvent induire en erreur le géologue, si, ne considérant que les fossiles en eux-mêmes, il ne tient pas compte avec discernement de leur manière d'être dans les sédimens qui les renferment, de leur état de conservation, et surtout de leur association, plus ou moins conforme aux habitudes, aux mœurs des êtres vivans dont ils sont les ancêtres!

Sous ces derniers rapports, il ne suffit pas au géologue de consi-

dérer les fossiles comme des corps qui impriment aux terrains ou aux diverses couches au milieu desquels on les trouve, un cachet propre à les faire reconnaître. Il devient indispensable, pour que souvent il ne soit pas conduit à identifier des formations d'origine différente, comme à en séparer d'autres qui appartiennent à la même époque, qu'il connaisse non-seulement les formes et les noms des animaux vivans, mais qu'il ait pénétré dans leur organisation, qu'il soit bien convaincu des rapports ou de l'incompatibilité nécessaires, qui existent entre cette organisation de chacun et certaines habitudes, certaines mœurs; qu'il sache si, dans la nature actuelle, tels êtres ne peuvent vivre que sur la terre ou dans les eaux, si tel genre naturel peut comprendre en même temps des espèces terrestres, marines ou fluviatiles, si quelques autres peuvent avoir une habitation variable. Il faut qu'il n'ignore pas par exemple quels sont les Testacés qui habitent de préférence les climats chauds ou les zônes glacées, les profondeurs plus ou moins grandes ou les rivages, qui sont libres ou fixés, qui recherchent la vase, le sable ou les roches, les eaux tranquilles ou les eaux agitées; quelles sont les espèces qui, par des habitudes semblables, peuvent se trouver naturellement ensemble, et celles qui, au contraire, ne peuvent avoir été réunies que par l'effet d'un désordre ou d'un bouleversement.

C'est avec ces données que l'observateur pourra être conduit par induction à présumer ce qui a été *de ce qui est*, à distinguer les complications accidentelles des règles générales, et à s'élever enfin avec quelque confiance jusqu'à la nature des causes qui ont présidé à la formation des dernières couches de la terre.

Le fait le plus simple en lui-même peut en conséquence donner lieu aux résultats les plus importans dans son application, et rien ne doit être négligé pour augmenter les moyens de recherche;

toute observation constatée doit être jointe, sans crainte de minutie, aux matériaux qui se recueillent de toutes parts avec zèle, pour la grande histoire de la terre.

Ces motifs m'ont engagé à publier un fait dont les réflexions qui précèdent pouvaient seules faire apprécier la valeur.

Parmi les mollusques testacés rapportés par Olivier, de son voyage dans le Levant, on remarque deux espèces qu'il avait placées dans le genre *Melania*, et qui depuis ont servi de type à M. de Férussac pour l'établissement de son genre *Melanopsis*.

Ce sont les *Melanopsis buccinoidea* et *Melanopsis costata* de ce conchyliologiste.

La première a été trouvée par le célèbre voyageur dans les eaux douces de la côte de Syrie, des îles de Scio et de Crète, et l'autre dans le fleuve Oronte. Ce qui est remarquable, c'est qu'il a toujours rencontré de compagnie avec l'une et l'autre une petite Néritine noire.

M. de Férussac a recueilli également dans des ruisseaux de l'Andalousie, dans le Guadalquivir et dans la fontaine de Bornos, deux Mélanopsides qu'il regarde comme de simples variétés des *Mel. costata* et *buccinoidea*, et dans les mêmes eaux il a rencontré une Néritine noire semblable en tout à celle du Levant.

Depuis, j'ai découvert en Autriche, auprès de Baden, une autre espèce de Mélanopside vivant également avec une Néritine dans un bassin fort peu étendu d'eau légèrement chaude et sulfureuse. Ce bassin est artificiel, ou au moins il a été élargi et garni de planches sur toutes ses faces, dans l'intention de réunir et conserver les eaux thermales d'une source; il a tout au plus six pieds carrés sur quatre de profondeur; les parois et le fond sont presque entièrement couverts des deux mollusques qui y

sont en quantité presque égale; et dans le même bassin je n'ai trouvé aucune autre espèce.

Le test des coquilles semble avoir été corrodé par l'action des eaux sulfureuses qui ont une chaleur constante de dix à douze degrés du thermomètre de Réaumur environ.

La Mélanopside me paraît être une espèce nouvelle, et je propose de lui donner le nom de *Mélanopside de d'Audebard, Melanopsis Audebardi.*

La coquille est conique, composée de cinq tours de spire peu renflés; la suture peu profonde qui les sépare est marquée par un léger cordon formé par une double ligne; le test est brun, lisse, bien que quelquefois dans les individus parfaits les dernières stries d'accroissement soient un peu en saillie. La bouche est ovale; son bord droit, mince, non tranchant et arqué, offre une légère indication d'échancrure à son origine; le bord gauche, excavé comme la columelle sur laquelle il s'applique, se réfléchit sur celle-ci en une lame calleuse; l'ouverture de la coquille est légèrement échancrée à sa partie antérieure, c'est-à-dire vers le point qui correspond à l'extrémité de la columelle; l'intérieur de la bouche est d'un brun violâtre dont la teinte est beaucoup plus foncée que celle de l'extérieur de la coquille; la longueur de celle-ci est de dix millim. au plus, et sa largeur de six millimètres, prise à l'origine du bord droit.

L'animal est d'un gris brun, uniforme, sans bandes colorées; il a deux tentacules déprimés à leur base et très-pointus à leur extrémité; son pied est court en forme d'écusson, l'opercule adhérent à ce pied est corné, mince et de moitié plus petit que l'ouverture de la coquille.

La *Mélanopside de d'Audebard* offre de nombreuses variétés d'âge et d'individus; on peut remarquer sur les échantillons que j'ai réunis, que les jeunes sont proportionnellement plus courtes, et que l'intérieur de leur bouche est moins coloré. Quelques individus parfaits ont la spire très-conique, et les tours en sont très-séparés, tandis que dans d'autres ceux-ci sont à peine sensibles, ce qui peut dépendre de la différence des sexes, selon l'observation de M. de Blainville qui, depuis long-temps, a remarqué que, dans tous les mollusques testacés gastéropodes dont

les sexes sont séparés, les coquilles des individus mâles sont beaucoup plus effilées, plus étroites, plus petites que celles des femelles; observation importante pour la distinction des espèces vivantes comme pour la comparaison à établir par le géologue entre celles-ci et les espèces fossiles, avant qu'il puisse se prononcer sur l'existence ou la non-existence des analogues.

La Mélanopside de d'Audebard se distingue de la Mélanopside buccinoïde, en ce que celle-ci est fusiforme, beaucoup plus grosse, et proportionnellement plus large.

La Mélanopside à côtes a des côtes saillantes qui découpent profondément le bord supérieur de chaque tour de spire, ce qui la sépare suffisamment de celle de d'Audebard, comme de la Mél. buccinoïde; enfin dans ces deux espèces anciennement connues, l'animal a le corps orné de lignes transversales noires ondulées, tandis que dans l'espèce que nous faisons connaître la couleur du corps est uniforme.

La petite Néritine qui vit avec cette Mélanopside est d'un noir foncé opaque, le plus souvent uni; mais, dans quelques individus cependant, sur le fond noir se détachent des lignes en zig-zag blanches, qui rappellent la disposition de couleur commune à toute la famille des Nérites; l'intérieur de sa bouche est bleuâtre.

Cette Néritine qui atteint rarement plus de six à sept millimètres de longueur, ne me paraît pas pouvoir être distinguée de celle de Syrie et d'Espagne.

Il me reste maintenant à faire remarquer qu'une association semblable à celle que je viens de faire connaître dans la nature actuelle, avait également lieu dans le monde antédiluvien, puisque dans plusieurs localités on rencontre ensemble des Mélanopsides et des Néritines fossiles.

Elles ont principalement été observées dans les lignites pyriteux qui reposent sur l'argile plastique ou qui l'accompagnent à Ste.-Marguerite près Dieppe, à Soissons, à Epernay, et M. de Férussac, qui les a découvertes dans ce dernier endroit, regarde la Mélanopside fossile comme l'analogue de la Mél. buccinoïde, tandis que la Néritine, qui est beaucoup plus grosse et plus ronde que celles de Syrie, d'Espagne et d'Autriche, lui a paru appartenir à une espèce différente qu'il nomme Néritine Petit-Globe.

J'ai reconnu, il y a quelque temps, parmi des coquilles fossiles de la baie d'Alum, dans l'île de Wight, qui ont été recueillies par M. Webster, et que M. Underwood a bien voulu me communiquer, encore des espèces des mêmes genres, c'est-à-dire une Mélanopside analogue de la buccinoïde, et deux Néritines dont l'une est voisine du *Neritina Globulus*. Ces coquilles se voient, en Angleterre comme en France, dans la formation des lignites de l'argile plastique.

On sait que cette formation, qui renferme en outre des Gyrogonites, des Planorbes, des Limnées, des Potamides, et qui par conséquent doit être due aux eaux douces, présente dans quelques-unes de ses couches, et notamment dans les supérieures, un mélange confus de mollusques lacustres et marins, qui n'ont certainement pas vécu dans les mêmes eaux. Il importe de savoir comment s'est opéré le mélange : l'examen de la manière d'être des coquilles qui le composent, ainsi que la connaissance des habitudes des analogues vivans de chacune d'elles, peuvent éclairer dans cette question, et j'en ai fait usage : j'ai remarqué que les coquilles d'eau douce sont presque toutes entières; on trouve avec elles très-peu de fragmens qui puissent leur être attribués; qu'elles sont d'espèces qui, par analogie,

doivent vivre ensemble et dans les mêmes lieux; que leur intérieur est souvent vide ou rempli par la substance qui les enveloppe; qu'elles sont espacées dans leur gangue, tandis que les coquilles marines, au contraire, ne sont conservées intactes qu'accidentellement et au milieu de détritus qui appartiennent à de semblables coquilles dont le nombre était, à celui des coquilles entières, peut-être comme dix mille à un; que les espèces de ces dernières sont très-variées, et que les habitudes que l'on doit attribuer à beaucoup d'entre elles sont tout-à-fait différentes. Les huîtres, par exemple, et beaucoup d'autres acéphalées n'ont, le plus souvent, qu'une valve; elles sont pêle-mêle avec un grand nombre d'univalves dont les plus grandes sont remplies de détritus ou de petites espèces.

Les considérations fournies par les fossiles suffiraient donc pour faire croire que, dans les lieux cités où le mélange existe, ce sont les coquilles marines qui ont été apportées violemment dans un bassin tranquille qu'habitaient précédemment les mollusques lacustres; mais beaucoup d'autres faits, dans le cas dont il s'agit, concourent avec ces considérations pour faire croire que le mélange a effectivement eu lieu dans des eaux douces.

Si l'existence, dans des eaux sulfureuses, des Mélanopsides et des Néritines que j'ai observées en Autriche, ne devenait pas une circonstance locale, puisque ni Olivier ni M. de Férussac ne rapportent la même chose des espèces qu'ils ont recueillies en Syrie et en Espagne, il pourrait paraître encore curieux de retrouver les espèces fossiles analogues dans des couches imprégnées d'une très-grande quantité de sulfure de fer, de sulfate de chaux et de soufre.

Il est trop généralement reconnu aujourd'hui que la géologie, placée long-temps dans le domaine exclusif des minéralogistes,

doit avoir pour base aussi indispensable, la connaissance des êtres organisés que celle des corps bruts, pour que j'apporte les faits consignés dans cette note, comme preuve à l'appui d'une vérité déjà démontrée par les travaux récens des zoologistes et des anatomistes qui, presque seuls, ont tracé la marche rationnelle que suivent maintenant les observateurs géologues de toutes les nations.

DE L'ORGANISATION EXTÉRIEURE

DES CÉPHALOPODES,

COMPARÉE AVEC CELLE DE DIVERS POISSONS;

PAR M. LATREILLE,

De l'Académie des Sciences.

(LU DANS LA SÉANCE DU 14 MARS 1823.)

IL résulte du beau travail anatomique de M. Cuvier, sur les Mollusques céphalopodes, ou ceux que l'on désigne habituellement sous les noms de *Seiche*, de *Poulpe* et de *Calmar*, qu'ils sont les plus parfaits de tous les animaux invertébrés inarticulés, et dès-lors ceux de cette série qui se rapprochent davantage des poissons; mais si la comparaison des organes intérieurs respectifs nous amène à cette conséquence, celle de leurs organes extérieurs semble, au premier abord, nous en éloigner ou du moins nous interdire tout parallèle. Je vais essayer d'expliquer, en peu de mots, la composition, si bizarre en apparence, de ces mollusques, et de montrer qu'elle est pareillement empruntée des mêmes animaux avec lesquels ils ont, à l'intérieur, tant d'analogie.

On savait déjà, d'après les recherches de Schwammerdam, et du savant précité, que les céphalopodes ne sont pas inférieurs, à

l'égard du sens de la vue, aux poissons et même à d'autres animaux plus avancés dans l'échelle animale. Passons donc à d'autres considérations.

1°. Dans les Synbranches, poissons de la famille des Murènes, les branchies ont une ouverture extérieure commune et située à la gorge ou sous la tête. Tel est aussi l'un des caractères des Céphalopodes.

2°. Dans les poissons cartilagineux, et plus particulièrement dans les Squatines ou Anges, dans les Raies, dans les Moles encore, mais relativement aux nageoires postérieures, le corps présente latéralement des expansions en manière d'ailes, soit continues, soit interrompues, et produites par les nageoires pectorales, soit seules, soit combinées avec les ventrales.

Les lobes du manteau ou des prolongemens cutanés forment pareillement, sur une portion des flancs du corps de la plupart des Céphalopodes, une sorte de nageoire, mais qui n'étant ni articulée ni soutenue par des rayons, est moins comparable à une vraie nageoire qu'à ces membranes qui bordent les doigts des palmipèdes. Au surplus, plusieurs poissons de la famille des anguilliformes manquent de nageoires pectorales, et, sous le rapport des moyens de natation, ne sont pas plus favorisés que les Céphalopodes.

3°. Le museau de divers poissons n'est point ou très-peu saillant, et quelquefois, comme dans les Gymnodontes, les Diodons surtout, leurs mâchoires ressemblent à une sorte de bec de perroquet. Il est bien évident que les deux fortes dents de la bouche des Céphalopodes ont les plus grands rapports avec les deux qui composent celle des Diodons (1), et c'est aussi à des

(1) Pallas, *Spicil. zool.*, compare les dents du Diodon Mole à celles des Seiches.

mandibules de perroquet qu'on les a comparées. Il existe d'ailleurs ici, comme là, une langue, et qui, dans les mollusques, est hérissée de pointes cornées.

4°. La bouche de plusieurs poissons, de ceux notamment de la famille des Silures et des Gastrobranches, genre de poissons cartilagineux à branchies fixes, est accompagnée d'un certain nombre de barbillons, dont quelques-uns sont parfois très-remarquables par leur longueur et leur villosité. On en connaît qui en ont jusqu'à huit, disposés par paires, en quantité égale à chaque machoire, et dont les inférieures sont même réunies à leur base. La forme et les usages de ces tentacules, dont les supérieurs sont analogues aux antennes des crustacés et des insectes, peuvent, ainsi qu'elles, varier. On conçoit dès-lors, qu'à raison de leurs situations respectives, les pieds et les bras des Céphalopodes ne sont que les mêmes barbillons plus développés et appropriés à d'autres fonctions; leur nombre est de huit à dix, et, comme l'a observé M. Cuvier, ils servent à saisir, à marcher et à nager. Il me paraît que divers Ptéropodes, les Clio spécialement, reproduisent, sous d'autres formes, ces mêmes organes: aussi ces animaux composent-ils, avec les précédens et sous ce point de vue, une section naturelle, celle des mollusques pourvus d'espèces de nageoires, ou véritablement nageurs.

Dans mon Mémoire sur le passage des animaux invertébrés aux vertébrés, j'avais dit que, selon mes présomptions, c'était avec les Raies et d'autres poissons cartilagineux que les Céphalopodes avaient le plus d'affinité. Cette pièce intérieure de leur corps, et comparable à une sorte de vertèbre générale, libre, et ne pouvant, faute de canal et de quelques autres dispositions, servir d'étui à la moelle épinière, offre, dans sa structure et sa

consistance, une grande analogie avec les os des poissons cartilagineux, et se modifie de même progressivement.

Puisqu'on admet dans les Céphalopodes l'existence d'un crane, il est évident que s'ils étaient pourvus d'une colonne vertébrale, elle devrait s'unir avec lui. Or, comme la pièce qui pourrait la représenter est entièrement libre et sans articulations, on ne peut donc accorder à ces animaux un véritable squelette. Son absence entraîne, comparativement aux poissons, des changemens importans dans les autres systèmes, et, quoique de part et d'autre la respiration s'opère au moyen de branchies, par cela même que l'eau, dans cet acte, n'entre plus par la bouche, les Céphalopodes, ainsi que les Crustacés et d'autres animaux invertébrés, s'éloigneraient essentiellement des poissons. L'exposition des autres différences anatomiques n'entre pas dans mon sujet.

Les rapprochemens que je viens de présenter nous annoncent que les Céphalopodes tiennent de près aux poissons par plusieurs de leurs caractères extérieurs, et qu'ils doivent être placés, ainsi que l'a très-bien jugé M. Cuvier, à la tête de la série des Mollusques.

APERÇU GÉOGNOSTIQUE

SUR LE BASSIN GYPSEUX D'AIX,

DÉPARTEMENT DES BOUCHES-DU-RHONE.

PAR M. BERTRAND-GESLIN.

(LU DANS LA SÉANCE DU 3 JANVIER 1823.)

PREMIÈRE PARTIE. — DESCRIPTION GÉOGNOSTIQUE.

N'AYANT pour but, dans ce travail, que de faire connaître quelques faits observés, au mois d'octobre dernier, dans le bassin gypseux d'Aix en Provence, je n'entreprendrai pas d'examiner ce qui a été écrit sur cette formation gypseuse, l'une des plus célèbres que nous ayons en France sous tous les rapports.

Ainsi, devant me borner à la simple exposition des faits, il ne me paraît pas cependant inutile de donner une idée de la topographie de ce bassin, et de faire mention des roches qui lui ont servi de circonscription. Ensuite je ferai l'énumération des diverses sortes de couches constituant le bassin gypseux d'Aix, en suivant leur ordre de superposition de bas en haut.

Le bassin gypseux d'Aix présente, au nord de cette ville, un plateau assez élevé qui s'étend de trois lieues en longueur du S.E. au N.O., et d'une lieue et demie en largeur du N.E. au S.O.

Ce plateau est borné, au sud, par Aix et la plaine de l'Arc; à

l'ouest, par la chaîne des montagnes de Ventabren; au nord, par la rivière de la Touloubre, et à l'est, par l'abattement des montagnes du Tolonet et de Ste.-Victoire.

La surface de ce plateau, très-bien cultivée, présente quelques collines qui vont en s'abaissant, ainsi que la pente générale du terrain, vers le nord, c'est-à-dire vers la Touloubre. Les eaux sont rares dans ce terrain, aucun ruisseau ne le sillonne. Du côté du sud le pays change d'aspect : le bassin de ce côté présente des escarpemens taillés à pic (1), couronnés de plusieurs buttes, dont la plus élevée est celle qui domine les plâtrières sur la route d'Aix à Avignon. Ses flancs ont été ravinés, déchirés en forme de caps; des ilots en ont été détachés, et restent isolés dans la plaine où coule l'Arc. Quelques sources sortent de ces ravins quelquefois assez profonds.

A partir de la montée d'Avignon, les escarpemens vont en diminuant vers l'ouest jusqu'au château de St.-Martin qui en est la dernière butte.

Le Bassin gypseux d'Aix me paraît donc assez bien limité géologiquement par une ligne qui passerait, en sortant d'Aix du côté de l'est, aux moulins de la butte St.-Eutrope, suivrait le torrent de la Mignarde, irait rejoindre la Touloubre sur la route de Venelles, cotoyerait cette rivière jusqu'à la Calade sur la route de Paris, et de-là, revenant à St.-Martin, à Valserre, gagnerait la route de Condoux jusqu'à Aix.

Je ne prétends pas, en donnant ici une idée de la circonscription du Bassin gypseux d'Aix, assigner les limites du terrain tertiaire. Je sais que ce terrain se rencontre sur les bords de la Durance, près Beaulieu, et qu'il se continue bien au-delà de St.-

(1) Ces escarpemens portent, dans le pays, le nom de *Barres*.

Martin. J'ai donc cru devoir les donner, quelqu'incomplètes qu'elles fussent, en attendant que de nouvelles courses dans cette localité me mettent à même de les reconnaître avec plus d'exactitude.

Ainsi, d'après les limites que j'assigne au Bassin gypseux d'Aix, j'ai remarqué que les couches qui le forment se sont déposées dans un vaste lac circonscrit par des terrains de nature bien différente. L'un est un terrain de sédiment ancien, l'autre un terrain de transport.

§ I. *Du Terrain de sédiment ancien.*

Ce terrain de sédiment ancien se divise en terrain de sédiment *inférieur*, et terrain de sédiment *moyen*.

Le terrain de sédiment inférieur, formant des montagnes élevées qui, au sud-est, servent de limites au Bassin gypseux, se présente sur le flanc est de la butte de St.-Eutrope (dans le chemin qui va d'Aix à la Mignarde), composé, ainsi qu'il suit, en allant de bas en haut (V. Coupe A).

1°. Un calcaire alpin noir, traversé de veines spathiques, en couches peu puissantes.

2°. Un calcaire alpin rempli de veines spathiques et d'argile rouge, contenant des Térebratules, des Bélemnites, etc., et formant deux couches de vingt pieds de puissance chacune.

3°. Calcaire alpin avec nodules de silex, peignes, térébratules, alternant avec des calcaires marneux jaunes.

4° et 5°. Poudingue de calcaire alpin dont je parlerai plus tard.

Toutes les couches de cette formation alpine inclinent au nord de 45°, se dirigent de l'est à l'ouest, et reposent sur un calcaire argileux noir.

Les montagnes de calcaire alpin qui s'étendent depuis les

moulins de St.-Eutrope, en suivant le lit du torrent de la Mignarde jusqu'à Venelles, sont escarpées au sud; leurs couches s'inclinent au nord, et se dirigent de l'est à l'ouest, comme je viens de le dire ci-dessus.

Le terrain de sédiment moyen est un calcaire compacte fin du Jura, avec corps organisés fossiles très-altérés, qu'on peut cependant reconnaître pour des univalves.

Ce calcaire se présente en couches de plusieurs pieds de puissance, inclinées au sud de 25°, et se dirigeant de l'est à l'ouest; il forme la chaîne de montagnes qui, partant de Ventabren, vient joindre le Bassin gypseux à Valserre, et de-là le limite bien au-delà de St.-Martin.

§ II. *Du Terrain de transport.*

Ce terrain de transport est un poudingue composé de cailloux primitifs, de calcaire alpin et de calcaire du Jura. Ce poudingue, par sa position géognostique, par la nature des roches qui entrent dans sa composition, et par leur mode d'aggrégation, parait être un Nagelfluhe. Ce terrain de transport recouvre le calcaire alpin, et porte les couches du terrain gypseux. Il présente, dans la manière d'être des débris qui le forment, dans leur nature, dans leur mode d'aggrégation, des différences assez évidentes pour qu'on puisse y reconnaître deux époques de formations bien tranchées.

Ce Nagelfluhe offre deux variétés, savoir : le poudingue calcaire, et le poudingue polygénique de M. Brongniart.

Le poudingue calcaire est le plus ancien, il est entièrement formé de fragmens de calcaire alpin réunis par une pâte calcaire spathique, et repose immédiatement sur le calcaire alpin, comme on le voit coupe A, n. 4 (chemin de la Mignarde).

Le flanc ouest de cette même butte de St.-Eutrope, mis à découvert par les travaux de la route de Venelles, offre une belle coupe B de ce terrain de poudingue.

D'après cette coupe B, les couches n° 1 présentent des fragmens d'autant moins arrondis qu'ils sont placés plus près du calcaire alpin. Quelques-uns de ces fragmens, traversés de veines spathiques, ont plusieurs pieds de diamètre. Leurs angles sont tellement aigus et leur surface si fraîche qu'on croirait qu'ils viennent d'être brisés à l'instant. Le ciment qui les unit est spathique; on y voit des cavités tapissées de cristaux de chaux carbonatée. Ces couches du n° 1 atteignent quinze pieds de puissance.

Vient ensuite :

N° 2. Banc de psammite calcaire gris, contenant un banc de cailloux roulés, et recouvert par deux bancs de même nature.

N° 3. Marne sableuse grise schisteuse et compacte (3 pieds).

N° 4. Banc de cailloux roulés, gros comme la tête (3 pieds), recouvert de deux bancs de petits cailloux roulés d'un pied chaque.

N° 5. Lits de psammite calcaire de huit à deux pouces chaque (4 pieds).

N° 6. Lits de marne schisteuse, avec un banc de psammite de six pouces (5 pieds).

Les fragmens à angles non émoussés ne reparaissent plus dans les couches supérieures. Toutes les couches dont je viens de parler gardent entr'elles un parallélisme complet, et inclinent au nord d'environ vingt degrés.

Ces poudingues se prolongent jusqu'après le couvent des Frères gris. Derrière ce couvent, comme ils commencent à s'éloigner des montagnes alpines, ils contiennent des cailloux pri-

mitifs et de calcaire du Jura. Ces poudingues sont recouverts de calcaire compacte gris et rose, n°s 7, 10 et 11, enveloppant des couches de marnes calcaires, et de psammite n°s 8 et 9. Ces bancs de calcaire rose ont un pied et plus de puissance.

Les couches de ces cinq numéros ont subi des bouleversemens qui les ont redressées et contournées comme j'ai essayé de le rendre dans la coupe B. Les couches suivantes n'ont pas été si tourmentées; ces couches sont ainsi composées :

N° 12. Psammite compacte gris, calcaire, alternant avec un calcaire gris.

N° 13. Calcaire marneux rose (4 pieds).

N° 14. Marne psammitique schisteuse grise (8 pieds).

N° 15. Marne calcaire jaune schisteuse en lits minces (très-puissante).

N° 16. Poudingue polygénique.

Je pense que cet ensemble de couches, depuis le n° 9 jusqu'au n° 15 inclusivement, appartient à la formation du poudingue calcaire.

Le poudingue polygénique recouvre le poudingue calcaire; il a acquis une beaucoup plus grande extension que ce dernier, et forme des collines très-élevées qui servent de ceinture au Bassin gypseux. La nature de ses fragmens toujours roulés varie beaucoup, suivant les lieux. Dans le voisinage des montagnes alpines, ils sont presque entièrement de calcaire alpin; lorsqu'ils commencent à s'en éloigner, les cailloux primitifs et de calcaire du Jura deviennent plus abondans; enfin il y a une limite où les cailloux de calcaire alpin ont tout-à-fait disparu. Le poudingue n'est alors formé que de cailloux primitifs et de calcaire du Jura; sa pâte est marneuse, argileuse ou psammitique; il se présente en couches assez épaisses alternant avec des psammites et des argiles

bleues; mais ces couches n'ont point de continuité, et n'observent pas entr'elles un parallélisme aussi régulier que celles du poudingue calcaire. Malgré que ses couches ne soient pas très-régulières, on voit cependant qu'elles inclinent au nord.

Ce poudingue se présente dans les lieux suivans : sur le flanc N. E. de la butte de St.-Eutrope, route de Venelles (coupe A, n° 5, et coupe B, n° 16); sur la même route, à la Bastide de M. Pontier, où il forme des monticules très-élevés. Cette chaîne de monticules se dirige à l'ouest, va traverser la route de Paris au commencement de la montée d'Avignon, de-là passe à St.-Mitre (1), et va se terminer à la Bastide de Monjeau. Ce poudingue se rencontre encore au nord du Bassin d'Aix, à la Calade sur la route de Paris. Là les cailloux de calcaire alpin ont entièrement disparu; ceux de calcaire du Jura sont très-abondans; ils sont agglutinés par un ciment calcaire. Ce poudingue alterne avec des mollasses jaunes micacées, et forme des monticules peu élevés sur la rive droite de la Touloubre.

Telles sont les roches qui m'ont paru avoir servi de limites du côté du sud, de l'est et de l'ouest, au grand lac dans lequel s'est déposé le terrain tertiaire gypseux d'Aix.

Les limites du côté du nord-est ne me sont pas aussi bien connues, n'ayant pu les visiter qu'aux environs de la Calade, et sur la route de Venelles, après la Bastide rouge.

Il me reste donc encore à voir si, de ce côté, le Bassin gypseux d'Aix va se réunir avec le Bassin gypseux tertiaire qu'on m'a dit exister à Carias près Beaulieu, et qui s'étend jusqu'à la Durance.

---

(1) Ces Poudingues reposent (à St.-Mitre) sur des argiles rouges, que je n'ai pas vues sur un assez grand nombre de points pour savoir à quel terrain elles appartiennent.

J'espère pouvoir compléter, l'été prochain, mon travail sur le Bassin d'Aix, en le comparant avec celui de Carias, et faire connaître, dans la seconde partie de ce Mémoire, les rapports ou les différences qui peuvent exister entre ces deux bassins gypseux.

§ III. *Du Terrain tertiaire gypseux.*

Ce terrain n'offre pas, dans les diverses roches qui le composent, des différences assez tranchées, et des séparations assez brusques dans leur ordre de succession, pour que je puisse (dans l'énumération que je dois en faire) y reconnaître des alternances évidentes de formations *marines* et *d'eau douce.*

Ce terrain se compose donc, d'après ses caractères minéralogiques, à partir du Nagelfluhe, savoir (V. coupe C):

1°. De Molasse;

2°. De Marnes argileuses ou calcaires;

3°. De Calcaire compacte commun blanc, avec lits de silex.

4°. D'une formation gypseuse, avec marnes calcaires schisteuses;

5°. D'une formation de sable micacé jaune;

6°. De calcaire marneux coquillier, alternant avec des marnes argilo-calcaires.

7°. De Calcaire siliceux coquillier.

De la Molasse.

J'ai cru devoir placer à l'article du terrain tertiaire cette formation de Molasse que nous avons vue reposer sur les poudingues polygéniques à la Bastide de Monjean, parce qu'elle me paraît avoir avec les couches inférieures de la formation tertiaire des liaisons géognostiques assez grandes. Cette molasse (coupe C,

n° 1), inférieure à la formation des marnes argileuses, est peu micacée, jaune, rougeâtre, très-calcaire, contenant quelquefois des fragmens de quarz et de roches primitives. Cette molasse repose sur le poudingue, à la Bastide de Monjeau, et alterne avec des marnes argileuses sur les chemins d'Aix à St.-Mitre, à Puyricard, ainsi qu'à la barre des moulins de la Sèbe au-dessous de la plâtrière de Regnier.

Des Marnes argileuses et calcaires.

Cette formation se compose de marnes plus ou moins argileuses ou calcaires, qui se délayent dans l'eau, font une pâte courte avec elle, et présentent une violente effervescence dans l'acide nitrique. La coupe C offrant leurs diverses superpositions, je ne décrirai que celles qui offrent quelqu'intérêt.

Le n° 2 de la coupe C est une marne argileuse verte, qui contient dans ses fissures des cristaux de gypse assez abondans, en outre des nodules de psammite jaune, et un banc de molasse compacte jaune calcaire.

Vient ensuite une marne blanche, n° 3, avec coquilles turriculées écrasées, ayant à sa partie supérieure un lit de coquilles bivalves transverses, dont quelques-unes portent un pli à la partie postérieure. Le test de ces coquilles est extrêmement mince; les plus grandes se rapprochent un peu des Tellines. Elles sont en si mauvais état que leur détermination est impossible. Ces coquilles bivalves sont mêlées avec des coquilles turriculées qui n'ont point été écrasées comme les précédentes, et qui paraissent, par la granulation des tours de spire, se rapprocher beaucoup d'une Cérithe qui se trouve en très-bon état au-dessus du gypse, et dont je ferai mention plus tard (1).

---

(1) J'appellerai donc désormais *Cérithes*, toutes ces coquilles à spire allongée et

L'empreinte de ces mêmes Cérithes reparait encore dans un calcaire compacte commun blanc, n° 4, avec tubulures sinueuses, comme dans les marnes d'eau douce.

La marne argileuse, lie de vin, n° 5, contient des coquilles univalves conoïdes qui s'approchent beaucoup d'un Hélix par leur spire aplatie. Vient ensuite le calcaire compacte commun, n° 6, avec Cérithes.

Marne schisteuse blanche, n° 7.

Marne lie de vin, friable, n° 8, avec Cérithes écrasées et Hélix, comme dans le n° 5.

Marne argileuse verte, sans coquilles, n° 9.

Les coquilles bivalves du n° 5 reparaissent avec des Cérithes dans des marnes blanches, grises (n° 10), qui sont recouvertes de deux bancs de marne verte séparés par une marne blanche schisteuse avec Cérithes (n° 11, 12 et 13, coupe C).

Des Calcaires compactes communs, avec lits de Silex.

Ces calcaires blancs (n° 14, coupe C) sont en bancs compactes assez puissans, alternant avec des marnes schisteuses. Ils contiennent des Cérithes écrasées, et des lits de Silex dans les bancs supérieurs. Ces Silex sont les premiers qui aient encore paru dans ces couches inférieures au gypse. Ils sont pyromaques, se fondent dans la pâte calcaire, passent aussi au Silex résinite, en prenant tous les caractères de ceux du terrain d'eau douce; ce sont ces calcaires qui portent la formation gypseuse.

Comme ils sont parfaitement caractérisés par leurs lits de Silex, par la grande puissance qu'ils acquièrent, et par le paral-

---

crênelée dont je vais parler, pour plus de brièveté dans la description de ces formations.

lélisme complet de leurs couches, ils peuvent servir d'un point de départ très-fixe dans l'étude du Bassin gypseux.

Je n'ai pu observer toutes les couches des marnes argileuses et calcaires dont je viens de parler que dans un seul lieu; c'est au-dessous de la plâtrière de Regnier, barre des moulins de la Sèbe, au sud d'Eguilles. Ces marnes sont coupées de ravins très-profonds, dont les flancs sont quelquefois tellement taillés à pic, qu'il est impossible de les gravir.

J'ai encore vu les calcaires communs avec lits de Silex à la montée d'Avignon, sur la route d'Aix à Paris. Ici ils reposent immédiatement sur la formation de Nagelfluhe, et inclinent comme elle au nord.

De la formation gypseuse.

Je crois qu'il est inutile ici d'entrer dans de grands détails sur les nombreuses couches qui forment les masses de gypse, et sur celles qui les séparent; elles ont été depuis long-temps très-bien décrites par plusieurs personnes. Je ne parlerai donc de la formation gypseuse que sous le rapport de son ordre de superposition avec les roches qui la contiennent, et de la manière d'être des débris organiques fossiles qu'on y rencontre.

La formation gypseuse se divise en trois masses, savoir : première, seconde et troisième.

La première masse (1) est séparée des calcaires communs du n° 14, coupe C, par des marnes schisteuses jaunes et grises (n° 15) assez puissantes.

Cette première masse (n° 16, coupe C), qui n'est pas exploitée, est composée de bancs de deux à trois pieds de puissance,

(1) Ma première masse est, pour les ouvriers, la troisième, et leur première est ma troisième, parce qu'ils vont dans une direction opposée à la mienne.

de gypse sélénite en cristaux lenticulaires et cunéiformes alternant avec des marnes jaunes très-schisteuses, contenant du gypse entre leurs feuillets.

Cette première masse, qui a au moins huit pieds de puissance, se voit très-bien à la montée d'Avignon, route de Paris, avant d'arriver au pont Robert; et sur la route d'Aix à Puyricard, avant la montée de la bûtte de Michel.

Des marnes jaunes et blanches (coupe C, n° 17), en couches assez minces, portent la deuxième masse (n° 18), formée d'un gypse demi-compacte jaune souillé de marne. Ce gypse se divise en plusieurs bancs, séparés par des marnes argileuses et calcaires. Les ouvriers donnent à ces bancs différens noms que je cite dans la coupe détaillée H, des masses de gypse de la montée d'Avignon.

La partie inférieure de cette deuxième masse contient des silex cornés dans les bancs appelés *la deuxième dure* et *la blanche*, par les ouvriers. Un de ces silex renferme un morceau de bois dicotylédon long de six pouces, qui a servi de centre de réunion aux molécules siliceuses qui l'ont enveloppé.

J'ai trouvé aussi au-dessous du dernier banc de cette deuxième masse, un ichthyolite en mauvais état.

Je l'ai communiqué, ainsi que quelques autres poissons, à M. de Blainville, qui a bien voulu avoir la complaisance de les examiner et de me donner son opinion à ce sujet. M. de Blainville regarde comme fort probable que ce reste fossile a appartenu à une espèce de Perche (1).

(1) Quoique beaucoup trop incomplète pour qu'on puisse rien assurer de positif, elle me paraît presque certainement différente de la *Perca minuta*. Il me semble cependant fort probable que ce reste fossile a appartenu à une espèce de Perche. Mais

La deuxième masse de gypse est recouverte par une formation très-puissante de marnes jaunes compactes et schisteuses (n° 19, coupe C), qui contiennent de petites coquilles univalves turriculées, écrasées, ressemblant à des Paludines; en outre, de grandes et moyennes coquilles bivalves qui n'ont laissé que leurs empreintes. Ces coquilles sont transverses, et n'ont aucune trace de charnière qui puisse en aider la détermination. Cependant, par le pli que les moyennes ont à la partie postérieure des valves, on pourrait les rapprocher des Tellines, et les plus grandes, à cause de leur forme, auraient quelques rapports avec les Cithérées. Ces dernières ont été enveloppées dans la marne, perpendiculairement au plan de ses couches, de sorte qu'on en voit beaucoup dont les crochets et la lunule se montrent à la surface des strates.

Les deux valves de la coquille sont à plat à côté l'une de l'autre comme si elle venait d'être ouverte. Il paraît que le ligament, dans ces coquilles, était assez fort.

Les poissons fossiles se rencontrent aussi dans ces marnes, car j'en ai trouvé des vertèbres, ainsi qu'une portion de colonne vertébrale qui est regardée par M. de Blainville comme ayant appartenu à un poisson anguilliforme (1).

La troisième masse de gypse (n° 20), qui vient après ces marnes, a pour lit une marne calcaire très-compacte, gris bleuâtre, rubannée, en couches de quelques pouces d'épaisseur, qui

---

je ne voudrais pas assurer que nous ne possédions pas l'analogue; il me paraît même qu'elle a quelque chose du port du *Perca cernua*. (*Note de M. de Blainville.*)

(1) Ce n'est, très-probablement, qu'au genre Anguille que l'on peut rapporter cette partie de colonne vertébrale qui n'est terminée ni en avant ni en arrière; mais on conçoit aussi qu'elle pourrait avoir appartenu à un tout autre poisson anguilliforme.
(*Note de M. de Blainville.*)

est *le freigeau*, ou *pierre froide* des ouvriers. Cette marne contient de petites coquilles univalves enroulées comme des planorbes. Le gypse ressemble à celui de la deuxième masse. Il est divisé aussi en plusieurs bancs séparés par des marnes. Ces bancs ont reçu des ouvriers à peu près les mêmes noms que ceux de la masse inférieure. Cette masse, qui n'a pas plus de cinq pieds de puissance, renferme, dans les marnes qui séparent ses bancs, des empreintes de feuilles dicotylédones. La présence de ces feuilles dans les carrières d'Aix paraît être un fait nouveau; car M. Adolphe Brongniart, dans son important travail sur les végétaux fossiles, ne cite, d'après ce qu'il m'a dit, aucune empreinte de plantes dicotylédones dans les gypses tertiaires de France. Il ne les connaissait que dans ceux de la Stradella, près Milan.

M. Adolphe Brongniart rapporte ces feuilles dicotylédones au genre Phyllite. L'une (1) (qu'il nomme *Phyllites lævigata*) a été trouvée dans le banc appelé *Keiron*, et l'autre (*Phyllites Geslini*) (2) appartient au *Diablon*.

Les bancs de gypse qui se trouvent entre les deux bancs que je viens de nommer, renferment aussi quelques *Palmacites Lamanonis* de M. Adolphe Brongniart; c'est surtout à la partie supérieure de cette masse que se trouve le lit de marne calcaire argileuse, si connu par le grand nombre de *Perca minuta*, et de

---

(1) *Phyllites lævigata*, (Ad. Brongn.) Feuille ovale lancéolée, rétrécie à sa base, très-entière, très-lisse; nervures peu marquées, pinnées, l'une moyenne, les autres latérales à peine visibles.

(2) *Phyllites Geslini* (Ad. Brong.). Feuille lancéolée, légèrement crenelée; à nervures pinnées très-marquées, nervure moyenne très-saillante, nervures secondaires obliques, nervures anastomosées réticulées.

(*Notes de M. Adolphe Brongniart.*)

beaucoup d'autres poissons fossiles qu'il contient, ce qui l'a fait appeler par les ouvriers *Feuilles à poissons*. Cette marne a pour lit une marne calcaire compacte, schisteuse, tantôt jaune, tantôt bleue, qui est le *freigeau* des ouvriers. C'est dans cette marne que sont les plus belles empreintes de *Palmacites Lamanonis*: j'en ai vu qui avaient jusqu'à trois pieds; on y trouve aussi de grands poissons. J'en ai rapporté un que M. de Blainville est tenté de regarder comme une espèce de Gobie (1), se rapprochant d'un ichthyolite de Monte-Bolca; et un autre très-petit qui est indubitablement une espèce de Cyprin (2).

Cette troisième masse a pour toit un banc très-compacte de marne calcaire blanche avec cristaux de gypse, qui est le *Cagnard* des ouvriers.

Les deux masses de gypse dont je viens de parler sont en grande exploitation dans les carrières de la montée d'Avignon, et dans celles du plateau de Fedon qui est au-dessous de la route. Ces carrières, si célèbres par les fossiles animaux et végétaux qu'elles contiennent, s'étendent depuis le pont Robert jusqu'à la croix de Séloni, où se termine la montée d'Avignon.

---

(1) Il est également assez difficile d'assurer positivement à quel genre de poisson ce Fossile a appartenu. Cependant, d'après la forme générale du corps qui est assez allongé, celle du pédicule de la queue, de la nageoire qui la termine, la proportion et même la forme de la nageoire dorsale et de l'anale qui se correspondent, je serais assez tenté de croire que cet ichthyolite provient d'une espèce de gobie, et même se rapproche assez d'un Ichthyolite de Monte-Bolca; mais c'est ce qu'il est impossible de décider d'une manière certaine. (*Note de M. de Blainville.*)

(2) Ce très-petit poisson abdominal a laissé une empreinte assez parfaite pour qu'on puisse y voir à peu près indubitablement une espèce de Cyprin pourvue de dents, dont on a fait les genres Cyprinodon, Pœcilia et Lebias. Mais il sera difficile d'aller beaucoup plus loin. Des espèces que je connais de ces trois genres, je n'en vois aucune qui convienne à ce fossile. (*Note de M. de Blainville.*)

Ce gypse paraît passer sous la barre de Michel, et s'étendre jusque sur son flanc est; car il y a été exploité près le grand chemin de Puyricard. Mais, d'après les renseignemens que j'ai pu avoir des ouvriers, il paraît que l'exploitation en a été abandonnée, vu le peu d'épaisseur des masses, et la mauvaise qualité du plâtre trop souillé d'argile.

Dans les carrières au-dessous des moulins de la Sèbe, près Eguilles, les plâtres, quoique très-mêlés de marne argileuse bleue, sont cependant très-estimés.

La première masse, dans cette localité, a disparu. Les deux masses de gypse exploitées ont ici plus d'épaisseur que celles de la montée d'Avignon. Serait-ce aux dépens de la première masse qu'elles ont pris ce développement?

La troisième masse (coupe I) a neuf pieds de puissance, tandis qu'à la montée d'Avignon elle en a à peine cinq; la deuxième (coupe I), cinq pieds cinq pouces, et dans l'autre localité elle acquiert six pieds.

On voit donc que le développement de ces masses a eu lieu dans un rapport inverse.

Les deux masses de gypse des carrières d'Eguilles inclinent au nord comme dans les carrières d'Aix; elles sont formées à peu près des mêmes bancs portant les mêmes noms (coupe I).

La troisième masse (coupe I) contient aussi des poissons, mais ils ne sont plus ici dans la même position que dans celle d'Aix; ils sont placés entre le troisième banc de *gypse blanc* et le *freigeau*, par conséquent tout-à-fait à la partie inférieure de la masse. Je n'ai jamais entendu dire qu'un poisson se fût trouvé dans le gypse : tous ceux que j'ai vus sont toujours dans les marnes qui séparent les bancs de gypse.

La deuxième masse a, au-dessus, au milieu et au-dessous d'elle, des bancs de gypse sélénite cunéiforme et lenticulaire. Elle contient aussi, dans le banc appelé la *blanche*, des silex cornés, ce qui me ferait croire que c'est la première masse qui a disparu et qui s'est réunie à la deuxième masse.

Le gypse, dans les carrières d'Eguilles, commence au nord des moulins de la Sèbe, s'étend au sud, en suivant la barre sur une longueur d'un quart de lieue. La butte de Puyredon, qu'on voit isolée dans la plaine, à une demi-lieue au S. O. des moulins, contient aussi du gypse, dont l'exploitation n'a pas été suivie, vu le peu de puissance des masses.

C'est dans les marnes jaunes qui séparent, dans les carrières d'Eguilles, la deuxième masse de la troisième, que j'ai trouvé les coquilles bivalves ayant la forme de Cithérées, dont j'ai parlé ci-dessus.

Je crois devoir encore rapporter à la formation gypseuse, dans la coupe générale C, les bancs de marnes jaunes et bleues (coupe C, n° 21) qui recouvrent la troisième masse, et dans lesquelles je n'ai trouvé aucuns débris de corps organisés. Cependant il existe dans la collection du Muséum d'Histoire naturelle un poisson fossile qui paraît appartenir à ces marnes.

La formation gypseuse d'Aix paraît donc être assez limitée, puisque, dans un assez vaste espace de terrain tertiaire, elle ne se montre que sur deux points, savoir, à la montée d'Avignon et aux moulins de la Sèbe. Elle est assez difficile à observer à nu sur les escarpemens; car, comme elle est entremêlée de marnes calcaires qui se désagrègent à l'air, la végétation s'y est facilement établie, et les oliviers y sont cultivés en grande quantité.

Lorsque le gypse manque entièrement, les marnes qui séparent ses masses, celles qui les recouvrent et les portent, ont acquis un

développement bien plus considérable que celui qu'elles avaient lorsqu'elles accompagnaient le gypse. On a une preuve de ce fait en suivant la barre depuis les moulins de la Sèbe, passant au-dessous d'Eguilles, à Fabrègue, jusqu'à St.-Martin.

Telles sont, d'après leur ordre de superposition, les différentes couches qui composent généralement la formation gypseuse.

Formation de sable micacé.

Ce sable micacé, différant de la formation gypseuse par sa nature minéralogique, est l'exemple le plus tranché de deux formations distinctes, se succédant dans le bassin gypseux d'Aix.

Cette formation (n° 22, coupe C), composée d'un sable micacé, jaune, calcaire, non agrégé, acquiert jusqu'à quinze pieds de puissance. A sa partie inférieure il y a plusieurs bancs de psammite compacte micacé, dans l'un desquels j'ai trouvé une feuille dicotylédone (1) que M. Adolphe Brongniart rapporte encore au genre Phyllite.

La transition de cette formation à la formation inférieure et à la supérieure, n'est pas géognostiquement aussi tranchée qu'elle paraît devoir l'être minéralogiquement. Elle se fait, 1° avec la formation gypseuse, par l'alternative, plusieurs fois répétée, de petites couches de sable avec des couches de marne jaune (montée d'Avignon, près la Croix de Seloni); 2° avec la formation supérieure de calcaire marneux, par des marnes sableuses grises schisteuses (barre du Bassin gypseux, près la route de Venelles).

Cette formation de sable micacé est une des plus étendues du Bassin gypseux d'Aix; comme cette roche se désagrège facile-

(1) *Phyllites.* Feuille ovale, lancéolée, acuminée, presque rhomboïdale entière; nervure moyenne très-marquée, avec deux nervures secondaires partant de la base.

(*Note de M. Ad. Brongniart.*)

ment, elle est taillée à pic, et forme le pied du grand escarpement qu'on nomme *Barre*. Cet escarpement à l'est commence à la route de Venelles, après la bastide de Gaillard, passe à la montée d'Avignon, aux Figons, aux moulins de la Sèbe, et se termine après Éguilles.

Ce sable micacé par sa couleur jaune, par sa grande épaisseur, se remarque très-aisément dans tous les escarpemens que je viens de citer, et fournit un point de reconnaissance très-sûr dans l'étude du Bassin gypseux.

Il s'en faut beaucoup que cette formation ait la même épaisseur et la même inclinaison dans toute son étendue. Sa puissance varie depuis cinq à six pieds jusqu'à quinze à vingt (Bastidon de Bourguereau, barre du Bassin gypseux).

Elle paraît, comme toutes les autres roches qui l'accompagnent, incliner au nord; mais cette inclinaison varie suivant les collines. En approchant de la butte de Michel, qui est le point culminant du bassin gypseux, elle acquiert plus d'épaisseur, et paraît se relever sur la formation gypseuse.

Je crois donc que ce dépôt de sable micacé doit être contemporain de la formation gypseuse, d'après ses rapports géognostiques avec elle; et qu'il a dû être déposé à peu près dans les mêmes circonstances, renfermant, comme la formation gypseuse, des débris de plantes dicotylédones, *Phyllites* de M. Adolphe Brongniart.

Du Calcaire marneux coquillier.

Cette formation de calcaire marneux coquillier est liée, comme nous l'avons vu, à celle du sable micacé, par des marnes sableuses. Elle se compose de calcaire marneux plus ou moins compacte, en bancs étendus, ayant depuis quelques pouces jus-

qu'à trois pieds de puissance, et séparés par des marnes argilo-calcaires, alternant périodiquement à plusieurs reprises. Ces diverses couches contiennent une grande quantité de coquilles fossiles, et les plus puissantes des nodules de Silex cornés disposés en lits.

Dans cette formation, la différence d'une couche à une autre est si peu tranchée, que j'ai cru devoir, pour plus de facilité dans la description de ces couches nombreuses, les diviser en divers systèmes, d'après leur mode d'alternance, ou bien d'après les coupes géognostiques qu'elles paraissent présenter.

C'est d'après cette marche que je vais indiquer, en allant de bas en haut, les principaux systèmes de couches qu'on peut observer dans le calcaire marneux supérieur au gypse.

Les couches du premier système (coupe C, n° 23) sont des marnes calcaires jaunes, blanches, verdâtres, schisteuses, compactes, contenant des petites coquilles turriculées voisines des *Bulimus pusillus* et *B. pygmæus*, d'après M. Brongniart, ainsi qu'une autre petite coquille univalve ventrue, voisine aussi des Paludines, et accompagnée de tiges que M. Adolphe Brongniart regarde comme des tiges de *Chara*. Les couches les plus supérieures contiennent des moules de Cérithes et un banc de Cyclades voisines du *Cyclas cornea*, d'après M. Brongniart, avec quelques Lymnées et de petits Planorbes.

Dans le deuxième système, n° 24, outre les marnes avec Paludines, on remarque un banc de calcaire compacte blanc avec des cellules allongées, recouvert d'un autre banc de calcaire compacte marneux celluleux avec deux lits de ramifications de silex. Ces deux bancs, qui ont quelques pieds de puissance, contiennent des Cérithes.

Les coquilles fossiles qui, jusqu'ici, n'ont offert que des mou-

les, se présentent en meilleur état dans le troisième système, n° 25. A la partie inférieure de ce système on voit, dans une marne blanche schisteuse, des nodules de silex résinite, et des Cérithes dont le test est parfaitement conservé.

J'ai communiqué cette Cérithe à M. De France, qui a bien voulu se charger de la nommer. Il trouve qu'elle a du rapport avec son *Cerithium tricinctum.* Ces Cérithes sont accompagnées de feuilles monocotylédones, *Poacites* de M. Adolphe Brongniart.

Le banc vert, avec Cyclades, reparaît ici comme dans le n° 23; puis un calcaire compacte gris un peu siliceux, avec des Paludines qui ressemblent beaucoup à la *Paludina* de Mayence, et à celles que M. de La Jonkaire a trouvées à Montmatre, entre les deux bancs d'Huîtres. Ce système est terminé par un banc puissant de calcaire compacte siliceux, avec nodules de Silex, Paludines, Cérithes et Lymnées.

Les dépôts siliceux deviennent plus abondans dans les marnes du quatrième système; elles en sont davantage pénétrées que les précédentes, et leur doivent la dureté qui les fait rechercher dans les constructions.

Ce quatrième système, n°26, est composé, à sa partie inférieure, de marnes blanches avec des nodules de Silex, et des coquilles ressemblant à celles du n° 25. Au-dessus sont les deux bancs de quelques pieds de puissance exploités pour les constructions. L'inférieur est un calcaire blanc compacte très-celluleux dont les cavités sont remplies de petits cristaux de chaux carbonatée et de silice. Le supérieur est un calcaire compacte gris avec nodules de silex, rempli d'infiltrations siliceuses qui y forment des taches. Ces deux bancs renferment peu de fossiles.

Enfin le cinquième système, n° 27, n'est pas siliceux comme

le précédent : il contient des marnes calcaires avec Paludines, recouvertes d'un banc de Cyclades mieux conservées que celles des deux autres déjà cités; et à sa partie supérieure une grande quantité de moules de Cérithes avec Paludines et coquilles bivalves, se rapprochant de celles qui sont entre la deuxième et la troisième masse de gypse. Je n'ai pu conserver ces bivalves, tant elles étaient friables. Ici se termine la formation du calcaire marneux.

Cette formation est la plus générale de toutes celles qui composent le Bassin gypseux d'Aix. Elle s'étend du sud au nord, depuis le pont Robert jusqu'à la Calade, en s'inclinant au nord de quelques degrés (voyez la coupe suivant la ligne F G); et, en allant de l'est à l'ouest, à partir du torrent de la Mignarde, elle suit toute la barre que j'ai indiquée pour la formation de sable jaune, et va se terminer au-delà de Saint-Martin.

Elle forme trois buttes principales, dont la plus élevée est celle de la bastide de Michel, appelée aussi Barre-des-Plâtrières, parce qu'elle recouvre en effet les plâtrières de la montée d'Avignon. Ces buttes sont escarpées au sud comme toute la barre; et, à partir de la montée d'Avignon, elles s'abaissent vers Saint-Martin qui est la dernière. (Coupe suivant la ligne D E.)

Cette formation étant très-escarpée du côté du sud, et entrecoupée de ravins, il est facile de l'étudier et de la voir partout reposer sur le sable micacé au centre du bassin, sur les poudingues à l'est et au sud (Mignarde, la Calade), sur le calcaire du Jura à l'ouest (gorge de Saint-Martin). (Voyez la coupe suivant la ligne D E.)

La puissance de cette formation varie suivant les localités. Sur les bords du Bassin elle n'a pas acquis un aussi grand accroissement que vers le centre; en effet, à la bastide de M. André, rive

gauche de la Touloubre, elle ne forme que de petits mamelons où j'ai trouvé les Cérithes si bien conservées que j'ai citées au n° 25 (coupe C). A la bastide Gaillard elle n'a que quelques pieds, tandis qu'à la bastide de Michel elle acquiert quarante et quelques pieds de puissance.

La carte géognostique du Bassin d'Aix, que je joins à ce travail, donne une idée de l'étendue de cette formation.

Du Calcaire siliceux.

Cette formation ne recouvre pas entièrement la précédente; on ne la trouve qu'en lambeaux qui paraissent s'être déposés plus particulièrement dans les parties basses de la formation de calcaire marneux.

Les dépouilles de corps organisés fossiles y sont très-abondantes, mais ici elles paraissent être en rapport avec la nature de roche qui les renferme. Aussi cette formation m'a paru assez bien séparée de la précédente, parce qu'on n'y rencontre aucune Cérithe, et qu'elle ne contient que des coquilles dont l'origine d'eau douce est évidente. Sa partie moyenne est beaucoup plus siliceuse que ses assises supérieures et inférieures. Elle le devient quelquefois tellement qu'elle ne fait que faiblement effervescence dans l'acide nitrique. Ses premières assises font le passage à la formation du calcaire marneux.

Ce passage se fait par des marnes blanches friables et des marnes compactes avec Paludines. Viennent au-dessus des marnes blanches qui alternent avec trois lits de Silex cornés et pyromaques, contenant une grande quantité de Paludines bien conservées.

Quelquefois ces Silex n'existent pas; ils sont alors remplacés par trois bancs de marne calcaire compacte de quelques pouces

chaque, contenant des Paludines, des Lymnées, de petits Planorbes et des Cyclades éparses.

La couche moyenne, qui acquiert jusqu'à trois pieds de puissance, devient très-siliceuse. Ce calcaire siliceux est gris, bleuâtre, à cassure conchoïde, rempli, comme les meulières, de cavités tapissées de cristaux de quarz. Il contient beaucoup de Lymnées voisines du *Lymneus corneus*, des Planorbes, des Hélix, quelques Paludines, et quelquefois il est pétri de nodules de Silex pyromaques zonés qui renferment les mêmes coquilles que le calcaire. Il est dans quelques cas remplacé par un calcaire moins siliceux, jaunâtre, compacte, d'un pied de puissance, rempli de Paludines.

Cette assise moyenne est recouverte d'un banc de calcaire blanc compacte, celluleux, d'un pied et plus de puissance, avec des nodules de Silex blonds, des Lymnées et des Paludines.

On voit cette formation couronner l'escarpement du calcaire marneux depuis la route de Venelles jusqu'à la butte de Michel; elle existe encore à la Fargue, à la bastide Fara, et avant Eguilles.

La texture de la roche et sa puissance varient dans ces diverses localités. On remarque que, dans les lieux les plus élevés (barre du Bassin gypseux, depuis la route de Venelles jusqu'à la butte Michel), la roche est peu siliceuse et contient peu de fossiles; tandis que, dans les lieux les plus bas (bastide Fara et la Fargue), la roche calcaire est devenue très-siliceuse et contient beaucoup de Lymnées.

Telles sont, d'après leur ordre de superposition, les sept formations qui m'ont paru former le Bassin gypseux d'Aix. Ces diverses formations, dont la puissance et l'agrégation sont moindres sur les bords du Bassin que vers le centre (comme on a pu

le voir d'après les faits que j'ai exposés), passent de l'une à l'autre d'une manière insensible, et paraissent avoir été formées à la même époque, et à peu près dans les mêmes circonstances.

Quoiqu'elles ne soient pas aussi nettement tranchées que celles des environs de Paris, je crois cependant qu'il existe quelque analogie entre le bassin gypseux d'Aix et celui de Paris, et qu'ils paraissent offrir les rapprochemens suivans :

1°. La formation (coupe C, n° 1) du nagelfluhe et de la mollasse, et celle (coupe C, n° 2) des marnes argileuses et calcaires représenteraient la formation d'*argile plastique*.

2°. La formation (coupe C, n° 3) de calcaire compacte commun avec bancs de Silex aurait assez d'analogie avec *le Calcaire grossier*.

3°. La formation (coupe C, n° 4) gypseuse présente, comme *celle de Paris*, les trois masses de gypse avec Silex corné.

4°. La formation de sable micacé (coupe C, n° 5) serait le *sable micacé* qui recouvre le gypse à Montmartre, à Lonjumeau.

5°. La formation du Calcaire marneux (coupe C, n° 6) qui, d'après les caractères minéralogiques de ses roches, paraît d'eau douce, différerait des formations supérieures au *sable micacé* des environs de Paris. Elle pourrait, je pense, être réunie à la suivante, et se rapporter au même terrain des environs de Paris que cette dernière.

6°. La formation de Calcaire siliceux (coupe C, n° 7) se rapporterait très-bien au *Calcaire lacustre supérieur*, contenant les mêmes fossiles que ce dernier.

Cette analogie n'est sans doute pas aussi complète qu'on pourrait le désirer. Les circonstances locales paraissent l'avoir modifiée. L'influence de ces circonstances qui se fait encore sentir

38

actuellement, devait agir bien plus fortement à une époque où se formaient des dépôts aussi immenses que ces terrains tertiaires.

Je ne me suis pas attaché, dans ce travail, à la description précise des Fossiles que j'ai cités dans les diverses formations; ils n'étaient pas assez nombreux en genres et en espèces, et dans un assez bon état de conservation pour valoir la peine d'être décrits d'une manière spéciale.

J'attends, pour ce travail, que je puisse en compléter la collection, en visitant le bassin gypseux de Beaulieu; et j'en donnerai alors la nomenclature dans la seconde partie de mon Mémoire sur ce bassin.

Explication des planches.

Planche 1re (PL. XVI). Carte géognostique du bassin gypseux d'Aix. — Vue du bassin gypseux d'Aix.

Planche 2e (PL. XVII).

Coupe A du calcaire alpin et du Poudingue à la butte Saint-Eutrope.

1. Calcaire alpin noir.
2. Calcaire alpin, traversé de veines spathiques, avec des corps organisés (40 pieds).
3. Calcaire alpin avec des nodules de silex et des corps organisés, alternant avec des calcaires marneux jaunes.
4. Poudingue de calcaire alpin.
5. Poudingue polygénique.

Coupe B du poudingue (nagelfluhe), prise sur la route de Venelles (butte de Saint-Eutrope, prés d'Aix).

1. Poudingue calcaire formé de gros blocs et de cailloux de calcaire alpin.
2. Psammite calcaire avec bancs de cailloux roulés de calcaire alpin (3 pieds).
3. Marne sableuse, grise, schisteuse (3 pieds).
4. Bancs de cailloux roulés de calcaire alpin (3 pieds).
5. Lits de psammite calcaire (4 pieds).
6. Lits de marne avec un banc de psammite (3 pieds).
7. Calcaire compacte, gris et rose.

8-9. Marnes calcaires avec psammite gris.

10. Calcaire compacte, rose et gris.

11. Calcaire compacte rouge et blanc.

12. Psammite calcaire compacte gris, avec calcaire gris (3 pieds).

13. Calcaire commun, rose (4 pieds).

14. Marne psammitique schisteuse grise (8 pieds).

15. Marne calcaire jaune, schisteuse, très-puissante.

16. Poudingue polygénique.

Coupe FG. Coupe transversale du bassin gypseux de la Calade, à Aix.

Coupe DE. Coupe longitudinale du bassin gypseux d'Aix, de Saint-Martin, à la tour de Pignon.

Planche 3e (PL. XVIII).

Fig. 1re Coupe C. Coupe générale des divers terrains du bassin gypseux d'Aix.

1. Poudingue polygénique et mollasse.
2. Marne argileuse verte, avec cristaux de gypse et banc de mollasse compacte.
3. Marne blanche avec Cérithes et lit de Cithérées.
4. Calcaire compacte commun avec Cérithes.
5. Marne argileuse rose avec Hélix.
6. Calcaire compacte commun avec Cérithes.
7. Marne schisteuse blanche.
8. Marne lie de vin avec Cérithes.
9. Marne argileuse verte sans coquilles.
10. Marne blanche avec Cérithes et coquilles bivalves rares.
11. Marne verte.
12. Marne blanche.
13. Marne.
14. Calcaire compacte commun avec Cérithes et lits de silex.
15. Marnes schisteuses jaunes et grises.
16. 1re Masse de gypse.
17. Marnes jaunes et blanches.
18. 2e Masse de gypse.
19. Marnes jaunes schisteuses, avec coquilles bivalves et poissons.
20. 3e Masse de gypse.
21. Marnes jaunes et bleues.
22. Sable micacé jaune, avec banc de Psammite compacte, contenant des Phyllites.
23. Marnes calcaires, avec Paludines, Ambrettes, tiges de Chara et bancs de Cyclades (7 pieds 7 pouces).
24. Marnes avec Paludines, avec des bancs de calcaire compacte, celluleux, et des ramifications de silex (8 pieds 6 pouces).
25. Marne blanche avec Cérithes entières et bancs de Cyclades; calcaire compacte, siliceux, avec silex et coquilles (7 pieds 9 pouces).

26. Bancs de marnes blanches, avec nodules de silex, Paludines, etc.; calcaire siliceux, avec nodules de silex (pierre à bâtir) (8 pieds 6 pouces).

27. Bancs de marnes calcaires avec Paludines, banc de Cyclade et moules de Cérithes (5 pieds 3 pouces).

28. Calcaire siliceux avec coquilles fluviatiles et banc de silex (6 pieds 3 p.).

Fig. 2. Coupe II. Des masses de gypse de la montée d'Avignon.

1. Marnes. — 2. *Le Tué.* — 3. *La Soutane.* — 4. *La Deustué la dure.* — 5. *La Blanche* (avec silex corné). — 6. *Le Resteau.* — 7. *La troisième dure.* — 8. *La deuxième dure.* — 9. *La première dure.* — 10. *Les Faraignes.* — 11. *La Subourmadure.* — 12. *La Suberanne.* — 13. *La Grosse.* — 14. Marnes vertes et jaunes. — 15. *Le Freigeau.* — 16. *Le Tué.* — 17. *La Soutane.* — 18. *Le Keiron.* — 19. *La Rousse.* — 20. *La Prime.* — 21. *La deuxième Blanche* (avec silex cornés). — 22. *La première blanche.* — 23. *Le Diablon.* — 24. *Les Feuilles à poissons.* — 25. *La Subourmadure* ou *la Figuette.* — 26. *Le Cagnart.*

Fig. 3. Coupe I. Des masses de gypse des moulins de la Sèbe, près Éguilles.

1. Marnes. — 2. *Le Freigeau.* — 3. Gypse bleuâtre. — 4. *Le Freigeau.* — 5. *Le Rescas.* — 6. Gypse blanc avec silex corné. — 7. *Le Freigeau.* — 8. Marnes jaunes. — 9. *Le Freigeau.* — 10. 3ᵉ gypse blanc. — 11. 2ᵉ gypse blanc. — 12. 1ᵉʳ gypse blanc. — 13. *Le Freigeau.* — 14. 2ᵉ gypse brun. — 15. 1ᵉʳ gypse brun. — 16. *La Faraigne.* — 17. *La Dure.* — 18. *La Suberanne.* — 19. *Le Crousteau.*

OBSERVATIONS
SUR LES FUCOIDES,

ET SUR

QUELQUES AUTRES PLANTES MARINES FOSSILES.

PAR M. AD. BRONGNIART.

(LUES DANS LA SÉANCE DU 31 JANVIER 1823.)

§ 1. — *Des Fucoïdes.*

Ce n'est que depuis peu de temps que les naturalistes ont commencé à faire attention aux plantes fossiles de la famille des Algues, qui se rencontrent dans différens terrains; du moins je ne connais aucun ouvrage ancien dans lequel il en soit fait mention d'une manière exacte. Il paraît cependant que ces Fossiles, assez fréquens dans plusieurs parties de l'Italie, comme on le verra dans la suite de ce Mémoire, avaient attiré l'attention de quelques botanistes italiens, et particulièrement du célèbre Micheli et de Jean Targioni.

Brocchi dit (1) avoir trouvé, parmi les manuscrits de ce dernier, un travail très-étendu sur les Fucus qui se trouvent dans quelques roches calcaires nommées, en Toscane, *Galestro*, à *Querceto*, à sept milles de Florence; mais ce travail, accompagné de quarante-quatre planches, est malheureusement resté

(1) *Bibliotheca italiana*, vol. X, p. 206.

manuscrit, et par conséquent inconnu à presque tous les naturalistes. Il paraît, d'après ce que Brocchi en dit, que ces Fucus se rapprochent de quelques espèces que nous décrivons dans ce Mémoire. On doit pourtant présumer, d'après le nombre des planches qui accompagnent ce travail, que Targioni possédait beaucoup plus d'espèces que nous n'en connaissons.

Turner, dans son superbe ouvrage sur les Fucus, vol. II, p. 75, à l'article du *Fucus ligulatus*, dit que le docteur Scott lui a annoncé avoir trouvé des empreintes de ce Fucus sur le basalte de la Chaussée-des-Géants; mais cette indication est trop vague pour qu'on puisse avoir une grande confiance dans cette observation, car on n'a, jusqu'à présent, trouvé aucun corps organisé fossile, et surtout végétal, dans le Basalte.

Enfin, l'année dernière, M. Schlotheim, dans un supplément à son ouvrage sur les pétrifications (1), a fait connaître, sous le nom d'*Algacites*, quelques Fossiles qu'il rapproche des Algues ou plantes marines, et dont il n'avait pas parlé dans son premier ouvrage. A la même époque où ce supplément paraissait en Allemagne, j'indiquais, dans le Mémoire que j'ai publié dans les Mémoires du Muséum (2), ce groupe de végétaux fossiles, sous le nom de *Fucoïdes*, et j'annonçais le travail que je publie maintenant.

L'examen que M. Agardh a fait de ces Fossiles, lors de son séjour à Paris (en janvier 1821), et les observations qu'il a bien voulu me communiquer à ce sujet, ajouteront certainement beaucoup à cette Notice : aussi j'indiquerai avec soin, par les mots *Ag. Mss.*, les espèces que j'ai pu soumettre à cet habile botaniste, qui a fait une étude toute particulière de la famille des

(1) *Nachtrage zur Petrefactenkunde, von. E. F. Baron von Schlotheim.* Gotha, 1822

(2) *Sur la Classific. et la Distrib. des Végét. fossiles.* Mém. du Mus., vol. VIII.

Algues. Ces espèces ont été indiquées par lui dans le *Species Algarum* dont il vient de publier le premier volume; mais, depuis cette époque, le nombre des espèces que je connaissais a beaucoup augmenté, et il est probable que lorsqu'on recherchera ces végétaux avec soin dans les lieux où on en a déjà rencontré, on en distinguera un plus grand nombre.

Je n'ai pas parlé, dans ce Mémoire, des prétendues Conferves trouvées dans des cristaux de quarz, n'ayant pas eu occasion de les examiner moi-même; je n'aurais pu que rapporter ce que les auteurs en ont dit, et je préfère, dans ce cas, renvoyer au Mémoire publié, sur ce sujet, par M. J. Mac Culloch dans les Transactions géologiques (1) où on en trouvera de très-bonnes figures. Je dois remarquer, en outre, que, si ces singulières arborisations sont réellement des restes organisés végétaux, ils devront former un genre particulier parmi les plantes fossiles dans lequel on pourra ranger tous les végétaux fossiles confervoïdes à filamens articulés.

Aux espèces observées par moi-même, j'ai dû en ajouter cinq figurées par M. Schlotheim, sous les noms d'*Algacites crispiformis*, *filicoïdes*, *granulatus*, *orobiformis* et *frumentarius*, dans l'ouvrage que nous avons déjà cité; mais, parmi ces Fossiles, il n'y a que la première espèce que je croie pouvoir ranger parmi les plantes appartenant évidemment à la famille des Algues; les autres me paraissent différer tellement des Fucus vivans, que je les réunirai à la fin avec quelques autres espèces douteuses que je n'ose pas rapporter avec certitude à cette famille. On verra, en effet, combien il est difficile de bien

---

(1) *On Vegetable remains preserved in Chalcedony by J. Mac Culloch*, M. D., etc. Transactions of the geological society. vol. II, p. 510. London, 1814.

fixer les limites d'une famille dont les genres et les espèces vivantes présentent tant de variations dans leurs formes et dans leur aspect, lorsqu'on est privé des caractères les plus précieux pour établir des rapprochemens exacts, l'organisation interne et le mode de fructification, caractères qu'on ne peut jamais observer sur les Fossiles, pour lesquels on doit se borner aux caractères extérieurs que fournit le port, la forme et l'aspect que conserve la plante après être passée à l'état fossile. Nous croyons cependant que tout le monde sera d'accord avec nous pour placer dans la famille des Algues non articulées les espèces que nous avons rapportées comme certaines à cette famille; quant à celles que nous avons placées, avec doute, à la fin du genre Fucoïde, il n'y en a que deux que nous ayons observées par nous-mêmes, et leur forme est si singulière que nous n'osons pas les ranger, avec certitude, parmi les plantes marines; nous ne connaissons les quatre autres que d'après les figures de M. Schlotheim, et, en nous en rapportant à ces figures, elles diffèrent tellement de toutes les Algues décrites et figurées par les botanistes, que nous doutons beaucoup qu'elles fassent partie de cette famille.

S'il nous reste peu de doutes sur la position que doivent occuper, dans le règne végétal, les Fossiles que nous décrivons dans ce Mémoire, il n'en est pas de même de la distinction des espèces; rien n'est en effet plus embarrassant que de savoir ce qu'on doit regarder comme espèces ou comme variétés dans des corps fossiles de formes, en général, très-variables dans une même espèce; d'antant plus qu'on doit souvent se décider d'après peu d'échantillons : aussi nous pensons que lorsqu'on en aura observé un plus grand nombre, on sera peut-être obligé de réunir plusieurs espèces en une. Mais, pour le moment, il nous a

paru plus convenable de séparer tout ce qui offre des caractères assez distincts pour qu'on puisse présumer que ces Fossiles appartiennent à des espèces différentes.

Quant au gisement de ces végétaux fossiles, on doit remarquer que tous ceux connus jusqu'à présent paraissent appartenir à quatre formations différentes : 1° les Fucoïdes de Monte-Bolca, près de Vérone ; je ne dirai rien sur cette localité célèbre, mon père l'ayant décrite avec détail dans le Mémoire qu'il vient de publier sur les terrains calcareo-trappéens du Vicentin ; je rappellerai seulement qu'il a rapporté ce terrain à la formation de sédiment supérieur ou terrain tertiaire, et je ferai remarquer que les plantes fossiles se trouvant non-seulement dans les mêmes couches, mais même souvent dans les mêmes morceaux que les poissons, tout ce qui s'applique aux uns convient par conséquent également aux autres.

Les espèces qui appartiennent à cette localité paraissent se rapprocher, plus qu'aucune autre, des espèces actuellement vivantes, et en général de celles qui croissent dans les mers tempérées ; il faudrait seulement en excepter les deux espèces que nous avons rapportées avec doute au genre Fucoïdes, sous les noms de *Fucoides disciphorus* et *turbinatus*, et le *Fucoides Agardhianus*, qui se rapprochent surtout des *Caulerpa*, et par conséquent d'un genre presque entièrement des mers équatoriales ou australes.

2°. Les Fucus fossiles découverts dans le lignite de l'île d'Aix, près la Rochelle, par M. Fleuriau de Bellevue, et dont je dois la communication à ce savant et à M. d'Orbigny. Le lignite qui les renferme a été indiqué par mon père comme type des lignites marins inférieurs à la craie (1) ; il ne contient, en autres végé-

(1) Voyez l'article *Lignite*, dans le *Dictionnaire des Sciences naturelles*.

taux déterminables, que les feuilles que nous décrirons, dans ce Mémoire, sous le nom de *Zostérites;* il paraît composé presque entièrement par ces Fucus et par des troncs d'arbres parmi lesquels je n'ai vu, jusqu'à présent, que des Dicotylédons; outre les deux espèces de Fucoïdes que nous décrivons dans ce Mémoire, il renferme encore des débris d'espèces plus grandes, mais trop incomplètes pour qu'on puisse les déterminer.

3°. Les espèces de Fucoïdes trouvées dans le calcaire de Stonesfield, près Oxford, et dont M. Buckland a bien voulu me remettre des dessins très-exacts. Les couches qui les renferment appartiennent, suivant ce célèbre géologue, au Calcaire oolithique du Jura; ces couches contiennent, outre les Fucoïdes, des plantes que nous avons rapportées aux Lycopodites (1), et des portions de feuilles appartenant très-probablement à des fougères; ces échantillons de Filicites, que je ne connaissais pas lors de la publication de mon premier travail sur les végétaux fossiles, apportent quelques modifications à l'indication que j'ai donnée des végétaux fossiles du Calcaire du Jura, dans lequel je n'avais pas encore vu de Fougères, et prouvent que ces végétaux se retrouvent dans des formations postérieures aux terrains houillers. Les deux seules espèces de Fucoïdes que je connaisse de ce terrain paraissent appartenir à un genre presque entièrement exotique, au genre *Caulerpa* de Lamouroux dont il n'existe, dans nos mers, qu'une seule espèce très-différente des espèces fossiles.

4°. Les *Fucoides furcatus, recurvus, difformis, æqualis* et *intricatus* se rencontrent dans une formation qui se représente dans plusieurs lieux très-éloignés avec des caractères pres-

(1) *Lycopodites Bucklandi*. Mém. du Mus., vol. VIII.

que semblables, mais dont la position n'est pas encore bien fixée par les géologues, et que mon père présumerait pouvoir appartenir, comme celle de l'île d'Aix, aux lignites inférieurs à la craie.

Ainsi le *Fucoides intricatus* se trouve au château de Malaspina, près Sarzane, dans les marnes qui accompagnent les lignites qu'on y exploite, au Kaltenberg, au N. O. de Vienne en Autriche, et sur la côte occidentale de Gênes, entre St.-Stephano et St.-Morizzio, près Oneille, sans qu'on puisse établir la moindre différence soit entre les Fucus eux-mêmes, soit entre les roches qui les renferment.

Le *Fucoides æqualis* se rencontre également à Vernasque, dans les Apennins au sud de Fiorenzola dans le Plaisantin, et à Bidache, près Bayonne, dans des marnes parfaitement semblables.

Le *Fucoides furcatus* se représente aussi à Vernasque, aux environs de Vienne, et près de Sarzane.

Enfin le *Fucoides recurvus* ne s'est trouvé, jusqu'ici, qu'à Vernasque, et le *Fucoides difformis* qu'à Bidache.

Mais la ressemblance parfaite des deux autres espèces, et celle des roches qui les renferment, nous paraît suffisante pour établir l'analogie de ces terrains; il est assez curieux de remarquer que ces diverses espèces semblent appartenir à un même genre et même à une même section de ce genre, ce qui rend assez difficile de bien fixer leurs limites.

Ayant indiqué les positions géologiques dans lesquelles ces Fossiles se rencontrent, je vais actuellement faire connaître les espèces que j'ai pu rapporter au genre *Fucoides*.

FUCOIDES.

Frons continua, sæpè membranacea et in eodem plano extensa, duobus lateribus plerumque dissimilibus; nervis nullis vel malè circumscriptis, unquam regulariter divisis vel anastomosantibus.

Obs. L'absence des caractères déduits de la fructification ou de la structure interne dans ces Fossiles, rend le caractère de ce groupe assez vague; cependant l'absence de toute nervure vasculaire et la continuité de la fronde, sont deux caractères essentiels des Algues qu'on retrouve dans toutes les espèces fossiles que nous allons décrire; quelques-unes présentent, il est vrai, une nervure moyenne, mais cette nervure est large, épaisse, mal limitée, et n'émet jamais de nervures secondaires régulièrement divisées.

1. Fucoides (*Cystoseira?* Ag.) Orbignianus.

Fronde irregulariter pinnatâ, foliis minutis, subconicis, obtusis, trifariis, patulis, caulem undique tegentibus (*pl.* XIX, *fig.* 1).

L. Dans le lignite de l'île d'Aix, près la Rochelle. (*Fleuriau de Bellevue, d'Orbigny.*)

Ce Fucus, quoique différant beaucoup de toutes les espèces vivantes connues jusqu'à présent, nous paraît cependant se rapprocher surtout des *Fucus ericoides* et *sedoides* qui font partie du genre *Cystoseira* de M. Agardh; c'est ce qui nous a engagé à l'indiquer comme appartenant probablement à ce genre; il diffère de toutes les espèces que ce genre renferme par ses feuilles très-courtes, obtuses, disposées régulièrement sur trois rangs, et par sa fronde pinnée à rameaux assez éloignés; ces caractères lui donnent beaucoup de ressemblance avec une espèce vivante dont l'organisation est très-différente, le *Caulerpa hypnoides*, Lamx. (*Fucus cupressoides*, Turner, t. 195), qui a, comme lui, les feuilles courtes, obtuses, imbriquées sur trois rangs, mais dont la structure molle et charnue ne paraît pas analogue à celle de l'espèce fossile que la compression n'a presque pas déformée.

2. Fucoides strictus.

Fronde lineari, dichotomâ; ramis erectis fastigiatis, approximatis, nervo medio, lato, complanato, tuberculoso percursis, margine undulatis (*pl.* XIX, *fig.* 2).

Sphærococcus? strictus. Ag. Mss.

Rhodomela? diluviana. Ag. spec. alg. I, 383.

Fucoides strictus. Ad. Br., *Class. veg. foss.*, p. 37, tab. 3, fig. 3.

L. Dans le lignite de l'île d'Aix, près la Rochelle. (*Fleuriau de Bellevue, d'Orbigny,*)

Cette espèce ressemble beaucoup, par sa forme générale, au *Fucus obtusatus*. Labill. N.-Holl., mais il en diffère par la nervure large et plane qui traverse la fronde, et qui manque entièrement dans le *Fucus obtusatus*. L'espèce fossile doit à ce caractère son aspect plus roide et plus fastigié. La disposition de cette nervure lui donne quelque analogie avec le *Fucus alatus* dont il diffère cependant beaucoup par sa grandeur et par ses rameaux plus redressés et plus épars. Sa position générique dans la famille des Algues, est très-difficile à assigner; il est assez probable que les tubercules qu'on observe sur la nervure moyenne sont les organes de la fructification.

3. Fucoides (*Sphærococcus*. Ag.) crispiformis.

Fronde planâ, lineari, dichotomâ; lobis patulis, erectis, acutis, nervis nullis.

Algacites crispiformis, Schloth., *Nachtrage zur petref.*, p. 44, tab. IV, fig. 1.

L. Dans les schistes argileux qui accompagnent le lignite de Bohême (*Schlotheim*).

Cette plante paraît voisine du *Fucus crispus*, et surtout du *Fucus ceranoides*, Linn., qui n'est, suivant les auteurs les plus récens, qu'une variété du *Fucus crispus*. Elle diffère cependant de ces Fucus par sa fronde dont les divisions sont d'une égale largeur dans toute leur étendue, tandis que dans le *Fucus ceranoides* elles s'élargissent, en général, vers l'extrémité.

4. Fucoides (*Sphærococcus?*) furcatus.

Fronde compressâ subdichotomâ, ramis æqualibus patulis subrecurvis apice rotundatis subclavatis (*pl.* XIX, *fig.* 3).

L. Vernasque, dans le Plaisantin.

5. Fucoides (*Chondria?* Ag.) recurvus.

Fronde pinnatim ramosâ, ramis subsimplicibus, cylindricis,

æqualibus, recurvis, apice rotundatis subclavatis. (*pl.* XIX, *fig.* 4.)

Chondria recurva. Ag. Mss. et Spec. alg. I, 365.

L. Vernasque, dans le Plaisantin.

Cette espèce n'est peut-être qu'une variété de la précédente, à rameaux moins ouverts et plus simples; il est difficile, sur quelques échantillons seulement, de fixer exactement la limite de ces espèces.

6. Fucoides (*Chondria?* Ag.) difformis.

Fronde irregulariter bipinnatim ramosâ. Ramis subrecurvis, alternis, linearibus; ramulis brevibus apice rotundatis (*pl.* XIX, *fig.* 6).

Chondria æqualis, var. B, Ag. Mss.

L. Bidache, près Bayonne.

Cette espèce est très-voisine du *Fucoides æqualis*, et surtout de la variété B; elle en diffère surtout par ses rameaux plus courts et plus larges, et par ses branches recourbées, caractères qui lui donnent quelque analogie avec l'espèce précédente; mais, nous le répétons, dans une famille dont les espèces vivantes mêmes présentent souvent tant de variétés et un si grand embarras pour fixer les limites des espèces et des variétés, il est très-difficile de savoir si, parmi les Fossiles, une plante dont on n'a vu que peu d'échantillons doit être regardée comme une espèce distincte; nous croyons préférable, dans ce cas, de séparer tout ce qui présente quelques caractères distinctifs, nous réservant de les réunir par la suite, si de nouveaux échantillons nous y obligeaient.

7. Fucoides (*Chondria* Ag. an *Sphærococcus?*) æqualis.

Fronde filiformi cylindricâ, bi-tripinnatâ, ramis alternis, erectiusculis, subsimplicibus, elongatis, æqualibus, obtusis (*pl.* XIX, *fig.* 7).

Chondria æqualis. Ag. Mss. et Spec. alg. I, p. 365.

Var. B. Flexilis, fronde magis ramosâ ramis deflexis, multifidis, acutiusculis. (*pl.* XIX, *fig.* 5).

L. Vernasque, dans le Plaisantin; St.-Dalmazzio, dans le Modenais. Var. B., à Bidache, près Bayonne.

Les espèces vivantes qui paraissent les plus voisines de cette plante fossile, sont les *Chondria dasyphylla* et *Chondria tenuissima;* c'est ce qui a fait présumer à M. Agardh que cette espèce appartenait au genre *Chondria;* mais elle a aussi beaucoup d'analogie avec les *Fucus acicularis*, *crinalis* et *plicatus* de Turner, qui appartiennent au genre *Sphærococcus*, ce qui rend sa position générique dans la famille des Algues assez douteuse.

8. Fucoides (*Chondria?* an *Sphærococcus?*) intricatus.

Fronde filiformi, cylindricâ, multifidâ, subpinnatim divisâ; ramis erectis, subfastigiatis, approximatis et intricatis (*pl.* XIX, *fig.* 8).

L. Oneille, sur la côte occidentale de Gênes; Sarzane, près la Spezia; Kaltenberg, près Vienne en Autriche; Bidache, près Bayonne.

Je ne connais aucune plante vivante qui ressemble parfaitement à ce Fossile, mais l'espèce avec laquelle il a le plus d'analogie est le *Fucus griffithsiæ* de Turner, tab. 57 (*Sphærococcus griffithsiæ*, Agardh). Il a aussi quelques rapports avec les *Fucus congestus*, Turn., tab. 179, et *Fucus Cabrera*, Turn., tab. 140.

9. Fucoides (*Chondria*. Ag.) obtusus.

Fronde pinnatâ, basi bipinnatâ, ramulis brevibus, alternis, patulis, apice incrassatis (*pl.* XX, *fig.* 4).

Chondria obtusa, var. *fossilis*, Ag. Mss. et Spec. alg. I, 366.

L. Monte-Bolca.

Cette espèce ressemble tellement à quelques-unes des nombreuses variétés du *Fucus obtusus*, Turn. (*Chondria obtusa*, Ag.), et particulièrement à la variété γ d'Agardh, qu'il nous a paru impossible de l'en distinguer spécifiquement.

10. Fucoides (*Zonaria?* Ag.) flabellaris.

Fronde planâ, membranaceâ, enerviâ, nec zonatim punctatâ, flabellatim divisâ, lobis approximatis, oblongo-linearibus, integris vel furcatis, obtusis (*pl.* XX, *fig.* 5).

L. Monte-Bolca.

Cette plante, quoiqu'ayant, sous beaucoup de rapports, l'aspect d'une *Zonaria*

(*Dictyota*, Lamx.), diffère de la plupart des espèces de ce genre par l'absence de ces zônes transversales qui le caractérisent ; peut-être serait-ce plutôt un *Sphærococcus?* Le mauvais état de conservation de ce Fossile ne permet pas de décider cette question.

11. Fucoides (*Delesseria*, Lamx. Ag.) Gazolanus.

Fronde simplici, oblongâ, spatulatâ, obtusâ, sinuatâ, et irregulariter lobatâ, lobis dissimilibus, rotundatis, nervo medio simplici, nervulos laterales, vagè ramosos, apice evanescentes, emittente (*pl.* XX, *fig.* 3).

L. Monte-Bolca (collection de M. Gazola).

Cette espèce, l'une des plus belles et des mieux conservées de Monte-Bolca, présente tout-à-fait le port et l'aspect des *Delesseria;* mais aucune des espèces connues de ce genre n'offre la même forme spatulée et la même disposition dans les laciniures; néanmoins celle qui s'en rapproche le plus est le *Delesseria sinuosa*, Lamx.

12. Fucoides (*Delesseria*, Lamx. Ag.) Lamourouxii.

Fronde simplici oblongâ, obtusâ, undulatâ ; nervo medio simplici, apice evanescente, nervulis subnullis (*pl.* XX, *fig.* 2)

L. Monte-Bolca. (Collect. de M. de Faujas.)

Cette plante a la plus grande analogie avec le *Fucus sanguineus*, L. (*Delesseria sanguinea*, Lx. Ag.); elle en diffère cependant par sa fronde beaucoup plus obtuse, ondulée sur ses bords, et par l'absence de nervures secondaires; caractères qui la rapprochent beaucoup du *Delesseria americana*, Agardh, Spec. Alg. I, p. 172, que je n'ai pas pu comparer avec elle.

13. Fucoides (*Caulerpa*) Agardhianus.

Fronde simplici, oblongâ, margine sinuato-undulatâ, transversim obliquè plicatâ, frondem pinnatam, pinnulis adhærentibus, simulante; nervo medio crasso, apice evanescente; nervulis nullis (*pl.* XXI, *fig.* 1, 2).

L. Monte-Bolca. (Collections de MM. Faujas et Gazola.)

Nous indiquons cette plante comme appartenant au genre *Caulerpa;* quoiqu'elle diffère beaucoup de toutes les espèces vivantes de ce genre, elle a la fronde simple comme le *Caulerpa prolifera* de la Méditerranée, mais cette fronde est parcourue par

une forte nervure moyenne, et la manière dont elle est plissée sur les côtés lui donne l'aspect des *Caulerpa* à fronde pinnée, et surtout du *Caulerpa scalpelliformis*, dont tous les lobes seraient réunis ensemble; le passage, entre cette espèce et la suivante, est si naturel, et l'analogie de cette dernière et du *Fucoides elegans*, avec les vrais *Caulerpa*, est si frappante que, si nous voulions distinguer les genres de la famille des Algues, nous n'hésiterions pas à le rapporter au genre *Caulerpa*.

14. FUCOIDES (*Caulerpa*) PENNATULA.

Fronde pinnatâ, pinnulis approximatis, linearibus, acutis, obliquis, enervis (*pl.* XXI, *fig.* 3).

L. Stonesfield, près Oxford (*Buckland*).

Ce Fucus, ainsi que le suivant, a une telle analogie avec les *Caulerpa* à fronde pinnatifide, tels que le *Caulerpa taxifolia*, que nous n'hésitons pas à l'indiquer comme faisant partie du genre *Caulerpa*; il diffère cependant spécifiquement de l'espèce que nous venons de citer, par sa taille beaucoup plus grande, et par ses lobes ou pinnules beaucoup plus rapprochées, plus pointues et non rétrécies à la base, caractères qui le rapprochent davantage du *Caulerpa scalpelliformis* (*Fucus scalpelliformis*, Turn., t. 174), avec lequel on ne peut le confondre à cause de ses pinnules plus roides et plus aiguës.

15. FUCOIDES (*Caulerpa*) ELEGANS.

Fronde pinnatâ, pinnulis distantibus, linearibus, obtusis, basi augustatis, anerviis. (*pl.* XXI, *fig.* 4).

L. Stonesfield, près Oxford (*Buckland*).

Cette espèce se rapproche de plusieurs espèces de *Caulerpa*, elle ressemble beaucoup au *Caulerpa plumaris*, Ag. (*Caulerpa myriophylla*, Lamx. *Fucus taxifolius*, Turn., t. 54). Elle a aussi quelque analogie avec le *Caulerpa scalpelliformis* (*Fucus scalpelliformis*, Turn. t. 174), et avec le *Caulerpa pennata*, Lamx. (*Caulerpa taxifolia*, Ag., *Fucus pinnatus*, Turn., tab. 53); la première espèce en diffère par ses lobes ou pinnules plus larges et plus rapprochés, la seconde se distingue par ses pinnules plus larges, lancéolées et pointues.

Species dubiæ.

16. FUCOIDES (*Caulerpa?*) DISCOPHORUS.

Caule difformi, ramoso, ramulis elongatis, squammulosis, apice in disco subhemisphærico expansis (*pl.* XX, *fig.* 6).

L. Monte-Bolca.

17. Fucoides (*Caulerpa?*) turbinatus.

Caule simplici, erecto, elongato, ramulis subspicatis, brevibus, nudis, apice turbinatis, vel in disco obconico expansis (*pl.* XX, *fig.* 1).

L. Monte-Bolca.

L'analogie de cette espèce et de la précédente avec quelques espèces de *Caulerpa* et particulièrement avec les *Caulerpa clavifera*, *Chemnitzia* et *peltata*, nous a décidé à placer ces fossiles parmi les Fucoïdes, quoiqu'ils aient un port très-différent de toutes les autres espèces. Leur substance, et particulièrement celle des disques qui terminent les rameaux, paraît homogène et charnue; elle est devenue très-noire en passant à l'état fossile, ce qui ne permet pas de présumer que ce soit une réunion de fleurs.

18. Algacites frumentarius, Schloth. Nachtr. zur Petref. p. 43.

Carpolithes frumentarius, Schloth. Petref., p. 419, tab. XXVII, fig. 1.

L. Dans les schistes cuivreux d'Ilmenau. (*Schloth.*)

19. Algacites orobiformis, Schloth. Nachtr. zur Petref. p. 43.

Carpolithes orobiformis, Schloth. Petref. p. 419, tab. XXVII, fig. 2.

L. Dans les schistes cuivreux d'Ilmenau. (*Schloth.*)

20. Algacites filicoïdes, Schloth. Nachtr. zur Petref. p. 46, tab. V, fig. 2.

Dans l'argile schisteuse de Neuenwett, près Basle. (*Schloth.*)

Ne serait-ce pas peut-être une feuille de Cycas? on ne connaît aucun Fucus qui ressemble à cette plante fossile.

21. ALGACITES GRANULATUS, Schloth. Nachtr. zur Petref. p. 45, tab. V, fig. 1.

L. Dans le schiste marneux de Boll en Wurtemberg. (*Schloth.*) (1).

§ 2. --- *Des Zostérites.*

Après avoir fait connaître les végétaux fossiles qui me paraissent pouvoir se rapporter à la famille des Algues, il me reste à indiquer quelques autres Fossiles trouvés dans une des localités d'où proviennent plusieurs de ces Fucoïdes; ces Fossiles, quoique appartenant certainement à des plantes d'une famille très-différente de celle des Algues, paraissent cependant se rapporter à des végétaux qui croissent également dans la mer. Je veux parler de feuilles trouvées dans le lignite de l'île d'Aix avec plusieurs des Fucoïdes que nous avons déjà décrits; toutes ces feuilles sont entières, plus ou moins linéaires ou lancéolées, à nervures parallèles, simples et confluentes au sommet ou à la base; ces nervures sont toutes de même grosseur et également espacées; il n'y a pas de nervure moyenne plus marquée; elles sont saillantes sur une des faces de la feuille, et ne paraissent pas sur l'autre; enfin elles n'émettent aucunes nervures secondaires, ce dont on peut s'assurer aisément, ces feuilles étant parfaitement isolées, très-minces et transparentes, et leurs nervures étant très-faciles à voir lorsqu'on les

(1) M. Sternberg a figuré, dans le troisième cahier de sa Flore du monde primitif que nous venons de recevoir, un Fucus fossile sous le nom d'*Algacites caulescens*, *Flora der Vorwelt*, heft. 3, tab. 36, fig. 1. Il rapproche cette espèce du *Fucus caulescens*, Gmel., Hist. fuc., tab. XX, fig. 2; elle présente cependant, comme l'observe M. Sternberg lui-même, plusieurs caractères différens qui ne permettent pas, à ce qu'il nous semble, de regarder ces deux plantes comme la même espèce. Elle a été trouvée dans les marnes calcaires du basalte de Walsch en Bohême.

examine par transparence; cette structure est exactement celle des feuilles des Zostera, des Caulinia et de la plupart des plantes de la famille des Fluviales de Richard; on peut l'observer très-bien sur le *Caulinia oceanica*, De Cand. (*Zostera oceanica*, L.) Elle existe aussi dans les vraies *Zostera;* mais, les feuilles étant plus étroites, les nervures sont en nombre beaucoup moins considérable. Ainsi, dans le *Zostera marina*, L., il n'y a que cinq nervures dont deux très-voisines du bord de la feuille, et dans le *Zostera mediterranea*, il n'y en a plus qu'une seule, tandis que dans le *Caulinia* il en existe ordinairement neuf, onze ou treize.

Les feuilles fossiles diffèrent cependant des espèces de Zostera d'Europe par leur forme générale plus courte et plus large; le *Caulinia* et les deux *Zostera* des mers d'Europe ont en effet des feuilles linéaires très-longues, tandis que les quatre espèces fossiles ont des feuilles beaucoup plus courtes et plus ou moins lancéolées ou oblongues; cependant cette différence n'est pas suffisante pour s'opposer au rapprochement que nous indiquons, et qui est fondé sur des caractères d'organisation bien plus importans que la forme générale des feuilles, surtout si on se rappelle qu'il y a quelques espèces exotiques rapportées, il est vrai avec doute, au genre *Caulinia*, par M. R. Brown, mais qui croissent de même dans la mer, et dont les feuilles sont larges et arrondies: tels sont le *Caulinia ovalis*, R. Br. *Prod. Fl. Nov.-Holl.*, et les *Zostera stipulacea* et *ciliata*, Forsk., *Flor. Ægyptiaco-arabica.*

Une espèce de Caulinia de la Nouvelle-Hollande, le *Caulinia antarctica*, R. Br. (*Ruppia antarctica*, La Bill.), que nous avons pu comparer avec nos espèces fossiles, présente surtout une grande analogie avec le *Zosterites elongata ;* la lar-

geur, la longueur, le nombre des nervures, et la forme générale de la fronde sont à peu près les mêmes; mais la feuille est tronquée au sommet au lieu d'être arrondie, et il existe à la base une stipule intrafoliacée dont on ne voit pas de trace dans la plante fossile.

Malgré la grande probabilité qu'il nous paraît y avoir que ces feuilles appartiennent soit au *Caulinia* soit à quelque genre voisin, cependant nous croyons, dans une classification générale des végétaux fossiles, devoir les laisser dans le genre artificiel des *Poacites,* dans lequel la disposition de ses nervures le range; nous désignerons seulement la section dans laquelle nous les rangerons par le nom de *Zostérites.*

Nous ne connaissons encore de Fossile de ce genre que dans les lignites de l'île d'Aix, où leur réunion avec plusieurs plantes de la famille des Algues, et par conséquent évidemment marines, vient à l'appui du rapprochement que nous venons d'établir. C'est encore à MM. Fleuriau de Bellevue et d'Orbigny que nous devons la connaissance de ces curieux végétaux fossiles.

POACITES.

§ 1. — *Zostérites.*

Folia integra, nervis parallellis vel confluentibus, æqualibus; nervulis nullis.

1. Zosterites orbigniana. Pl. XXI, fig. 5.
Foliis lanceolatis, obtusis, 7-9-nerviis.

2. Zosterites elongata. Pl. XXI, fig. 6.
Foliis linearibus, basi attenuatis, obtusis, 5-nerviis.

3. Zosterites Bellovisana. Pl. XXI, fig. 7.
Foliis oblongis, obtusis, 7-nerviis, basi coarctatis.

4. Zosterites lineata. Pl. XXI, fig. 8.

Foliis linearibus, acutis, 7-nerviis.

§ 2. — *Sur l'Amphitoïtes.*

M. Leman a bien voulu me communiquer et me permettre de publier une observation très-curieuse qui se rattache au sujet que je traite, et qui confirme l'opinion que j'ai émise sur les feuilles fossiles de l'île d'Aix.

M. Desmarest a décrit (1), comme un nouveau genre de Polypier, sous le nom d'*Amphitoïtes Parisiensis*, un Fossile trouvé aux environs de Paris, dans le calcaire grossier, à Mont-Rouge, et dans les marnes inférieures du gypse, à Mont-Martre. Cette espèce a été figurée dans l'*Essai minéralogique sur les environs de Paris*, de MM. Cuvier et Brongniart. (1re éd., pl. II; 2e éd., pl. VIII, fig. 10.)

La forme générale de ce corps organisé, son gissement dans un terrain marin, le peu de connaissance qu'on a sur la forme des tiges de la plupart des végétaux, tout devait engager à le regarder comme un Polypier. Mais, depuis, M. Leman remarqua l'analogie frappante qui existe entre ce Fossile et les tiges du *Caulinia oceanica*, D. C. (*Zostera oceanica*, L.), roulées par les flots de la mer, et presqu'entièrement dépouillées par ce mouvement des feuilles qui les couvrent; elles sont très-communes dans cet état sur les côtes, et particulièrement sur celles de la Méditerranée.

En comparant ces tiges, ainsi dépourvues, en grande partie, de leurs feuilles, pl. XXI, fig. 9, avec l'*Amphitoïte*,

(1) Nouveau Bulletin des Sciences, tom. II, pl. 2, n° 44.

on voit que les lignes transversales qui entourent la tige de ce Fossile sont produites par l'insertion des feuilles qui sont extrêmement rapprochées vers l'extrémité des tiges, de sorte que les deux feuilles placées des deux côtés de la tige s'insèrent presque en face l'une de l'autre, et que les deux lignes produites par leur insertion se continuent presque en une sorte d'anneau, quoique dans les souches principales les feuilles soient alternes et même fort espacées. Ces feuilles, dont les bases sont très-roides, se divisent par le frottement en une infinité de lanières filiformes, leur parenchyme se détruit, et les nervures simples et parallèles qui les traversent persistent presque seules, et forment les poils ou cils que M. Desmarest a observés autour des articulations; leur chute complète produit les petits points qui bordent ces anneaux transversaux. Enfin les cicatrices un peu plus grandes qu'on remarque sur quelques points de la tige paraissent provenir de la base des racines qui sortent de cette tige rampante. On voit que l'analogie de ces tiges et du Fossile est aussi complète que possible: aussi, dans une classification naturelle, nous pensons que cette portion de végétal devrait se placer dans un même genre avec les feuilles que nous avons nommées *Zostérites*; mais la connaissance que nous avons des végétaux fossiles n'est pas assez parfaite pour fonder la méthode de classification sur ces analogies qui peuvent toujours présenter quelques doutes; aussi nous préférons laisser cette tige dans un genre particulier auquel nous conserverons le nom d'*Amphitoïtes* que M. Desmarest lui avait donné, et qui sera caractérisé par ses tiges sans articulations, marquées d'empreintes transversales linéaires portant chacune une série de points égaux ou de cils. La disposition de ces empreintes et des points qu'elles portent est importante en ce qu'elle indique des feuilles amplexicaules, planes, à nervures égales et parallèles, caractère général

des plantes auxquelles nous croyons que ces Fossiles appartiennent, et qui ne permettra pas de confondre avec eux des végétaux très-différens, presque toutes les feuilles des autres plantes ayant une nervure moyenne plus marquée qui donnerait à leur point d'insertion sur la tige une forme différente.

Il est probable que quelques autres Fossiles que nous ne connaissons encore qu'imparfaitement viendront se ranger dans ce même genre : ce sont des portions de tiges trouvées dans la craie en Angleterre et qu'on a regardées souvent comme des cônes de sapins. Au lieu de ne présenter que des cicatrices transversales produites par l'insertion des feuilles, elles offrent des sortes d'écailles exactement imbriquées, coupées transversalement et sinueuses sur leur bord supérieur, embrassant la moitié de la tige et alternant avec celles du côté opposé ; ces écailles sont très-rapprochées et forment sur la tige des zônes analogues à celles de l'Amphitoïte, mais différentes en ce qu'elles sont produites par le bord libre des écailles et non par une cicatrice d'insertion. Cette structure dont nous ne connaissons pas d'exemple parmi les plantes vivantes, est exactement celle que devraient présenter des tiges de Caulinia dont les feuilles inférieures, très-rapprochées, seraient réduites à de simples écailles, étroitement imbriquées ; peut-être cette structure se rencontrera-t-elle sur quelque plante de cette même famille, dont les espèces sont en général très-imparfaitement connues.

Explication des planches.

Pl. XIX, fig. 1. ***Fucoides orbignianus.*** **A. de grandeur naturelle. B. un rameau grossi.**

Fig. 2. ***Fucoides strictus.*** **A. de grandeur naturelle. B. portion de la fronde grossie.**

Fig. 3. ***Fucoides furcatus.***

Fig. 4. ***Fucoides recurvus.***

Fig. 5. ***Fucoides æqualis,*** **var. B.** ***flexilis.***

Fig. 6. *Fucoides difformis.*

Fig. 7. *Fucoides æqualis.*

Fig. 8. *Fucoides intricatus.*

Pl. XX, fig. 1. *Fucoides turbinatus.*

Fig. 2. *Fucoides Lamourouxii.*

Fig. 3. *Fucoides Gazolanus.*

Fig. 4. *Fucoides obtusus.*

Fig. 5. *Fucoïdes flabellaris.*

Fig. 6. *Fucoides discophorus.*

Pl. XXI, fig. 1, 2. *Fucoides Agardhianus.*

Fig. 3. *Fucoides Pennatula.*

Fig. 4. *Fucoides elegans.*

Fig. 5. *Zosterites Orbigniana.*

Fig. 6. *Zosterites elongata.*

Fig. 7. *Zosterites Bellovisana.*

Fig. 8. *Zosterites lineata.*

Fig. 9. Tige du *Caulinia oceanica* dépouillée de ses feuilles par le mouvement des flots du bord de la mer.

NOTICE

SUR

LES GENRES MYRTUS ET EUGENIA

DES AUTEURS.

PAR M. CHARLES KUNTH.

(LUE DANS LA SÉANCE DU 14 MARS 1823.)

SWARTZ, en joignant le genre Eugenia de Linné au genre Myrtus, n'expose point les raisons qui l'ont engagé à cette réunion. Comme je partage entièrement l'avis de ce célèbre botaniste, je tâcherai de suppléer à cette omission, et j'espère prouver que les caractères différentiels consignés par les auteurs n'offrent aucune constance, qu'ils ne sont point en rapport entre eux, ni indiqués d'avance par un port particulier : aussi les botanistes qui ont parlé des deux genres dont il s'agit ne sont-ils point d'accord sur les caractères qu'ils leur assignent. C'est tantôt dans le nombre des parties de la fleur (comme M. de Jussieu), tantôt dans la nature du fruit (comme Gærtner) (1), tantôt dans le nombre de ses lo-

(1) Gærtner a mal à propos regardé le fruit de l'Eugenia comme un drupe. (De fructibus, I. p. 167, 169).

ges et de ses graines (comme Willdenow), qu'ils ont cherché les différences génériques.

J'ai examiné sous ces rapports un grand nombre d'espèces de Myrtus et d'Eugenia conservés dans les herbiers ; voici le résultat de mes recherches :

1°. J'ai trouvé le nombre des divisions du calice et celui des pétales souvent variable dans le même individu (exemple : le Myrtus coccolobæfolia et le Myrtus acuminata), ou souvent différent dans des espèces très-voisines (exemple : le Myrtus vaccinioides et le Myrtus myricoides, le Myrtus deflexa Poir. et le Myrtus emarginata).

2°. Les loges de l'ovaire sont au nombre, tantôt de deux, tantôt de trois sur la même branche (exemple : le Myrtus microphylla, le Myrtus communis, le Myrtus umbellulifera et le Myrtus salicifolia).

3°. Le nombre des ovules dans chaque loge varie dans les espèces les plus voisines et très-souvent dans les mêmes individus. On observe deux ovules dans le Myrtus polyantha, le Myrtus acuminata et le Myrtus complicata ; deux à quatre dans le Myrtus microphylla ; trois à cinq dans le Myrtus malpighioides ; six à huit dans le Myrtus casearioides ; douze à seize dans le Myrtus maritima, et vingt-cinq à trente-six dans l'Eugenia Jambos. Les espèces qui contiennent deux ovules dans chaque loge, ressemblent souvent beaucoup à des espèces à plusieurs ovules, et l'on ne peut les éloigner, sans rompre des rapports naturels. Ainsi le Myrtus deflexa Poir. présente un ovaire à deux loges dispermes, tandis que le Myrtus pubescens, espèce très-voisine, offre plusieurs ovules dans chacune de ses loges.

4°. Depuis que l'on étudie l'organisation de l'ovaire, un grand nombre de genres fondés uniquement sur l'avortement des loges

ou des graines, a été supprimé avec raison. L'avortement ne saurait non plus fournir ici des caractères admissibles, car il n'a rien de constant, et ne donne que des coupes artificielles. Willdenow et d'autres botanistes ont rangé parmi les Myrtes, qu'ils disent polyspermes, des espèces dont le fruit a une à trois loges monospermes (exemple: le Myrtus Leandri, le Myrtus Pimento et le Myrtus androsæmoides), et parmi les Eugenia, des espèces qui ont plus d'une graine, quoique dans le caractère générique ils leur attribuent un fruit monosperme (exemple: l'Eugenia Jambos a souvent deux graines, et l'Eugenia albida de Bonpland en a plusieurs). Toutes ces contradictions prouvent l'insuffisance ou plutôt la nullité de ce caractère.

5°. Une différence, plus importante au premier abord, s'observe dans la structure de la graine de diverses espèces. M. Lindley, auquel nous devons déjà tant de belles observations, a de nouveau fixé l'attention sur cet objet (Collect. bot. 4. tab. 19). Avant lui, Gærtner s'était déjà servi des caractères tirés de la semence pour distinguer ses genres Syzygium, Greggia, Caryophyllus, Jambolifera, qui, comme nous le démontrerons dans la suite, ne sont qu'un démembrement inadmissible du genre Myrtus. Voyons d'abord en quoi consistent ces différences.

Le Myrtus communis, qui, d'après M. Lindley, doit être regardé comme le type du genre Myrtus, offre un embryon courbé en demi-cercle, dont la plus grande partie est formée par la radicule; les cotylédons y sont très-petits et presque égaux; l'embryon est recouvert par deux tégumens, dont l'extérieur luisant et d'une consistance crustacée. Quelques espèces, comme le Myrtus microphylla, le M. myricoides, le M. vaccinioides, l'Eugenia parviflora, Lam., le Myrtus tomentosa, etc., offrent absolument la même structure. D'autres présentent quelques différences; dans

le Myrtus Leandri, par exemple, que les systématiques, à cause de son fruit monosperme, rangeraient sans doute parmi les Eugenia, l'enveloppe extérieure est très-dure et osseuse; le testa du Myrtus salutaris est également osseux, mais non luisant comme dans le précédent; les cotylédons sont en outre très-petits et fléchis en dedans. Les graines du Myrtus Pimento, recouvertes d'une seule enveloppe, ont, d'après Gærtner, l'embryon formé presque entièrement par la radicule et contourné en spirale. Une organisation encore très-différente distingue le Myrtus bracteolaris Poiret, le Myrtus coccolobæfolia?, le Myrtus Billardiana, le Myrtus acuminata? et le Myrtus emarginata?; le tégument propre de la graine y est simple, les cotylédons sont grands, plus ou moins foliacés et diversement plissés ou chiffonnés, la radicale est extérieure et très-longue. La graine de l'Eugenia Jambos montre une nouvelle modification; elle ressemble un peu à celle d'un laurier; une membrane simple recouvre deux gros cotylédons, réunis entre le centre et le bord au moyen de la radicule qui est courte et cachée entre les cotylédons; la plumule est également visible. L'Eugenia albida de Bonpland, l'Eugenia uniflora et le Myrtus disticha de Swartz (1) offrent une structure assez analogue; ils ont une enveloppe simple, mais leurs cotylédons sont soudés entre eux, et l'on n'aperçoit ni radicule ni plumule (Embryo partibus omnibus invicem conferruminatis, Lindley). Dans l'Eugenia malaccensis, les cotylédons sont seulement soudés entre eux par leur bord; la radicule est distincte, mais cachée entre les cotylédons.

---

(1) Le Myrtus buxifolia Sw., l'Eugenia microcarpa Lam., et plusieurs autres espèces que j'ai examinées, présentent la même structure; au moins je n'ai pu y distinguer ni cotylédons ni radicule.

Mais les caractères que je viens d'exposer ne peuvent être observés que dans des graines parfaitement mûres, et nos herbiers ne renferment qu'un très-petit nombre d'espèces en fruit. Or, en établissant des genres d'après ces considérations, plus des neuf dixièmes des espèces connues de Myrtus et d'Eugenia, ne pourraient être classées, car l'organisation des graines n'est indiquée d'avance ni par le port ni par aucun caractère qui se voye dans la fleur.

Je dois observer ici que ce n'est nullement la difficulté que présenterait la recherche de semblables caractères génériques qui m'empêcherait de m'en servir, s'ils existaient réellement. Si nos observations s'étaient toujours arrêtées à des objets faciles à voir, la botanique serait encore peu avancée, et nous ne connaîtrions pas une moitié très-intéressante du règne végétal, les Cryptogames. Il est possible que dans la suite, quand on aura examiné un plus grand nombre d'espèces, on s'aperçoive de quelque concordance entre l'organisation de la graine et celle des autres parties de la plante ; mais on peut supposer aussi, et peut-être avec plus de raison, que l'on trouvera des nuances nouvelles, et alors elles feront disparaître entièrement les différences qui, déjà, dans l'état actuel de la botanique, perdent beaucoup de leur importance, quand on les réduit à leur juste valeur. Il n'existe aucune différence réelle entre un embryon courbé et un embryon en spirale ; les cotylédons du Myrtus salutaris, encore petits, mais déjà fléchis en dedans, font le passage entre les cotylédons du Myrtus communis et ceux du Myrtus bracteolaris ; les gros cotylédons de l'Eugenia Jambos se retrouvent dans le Caryophyllus aromaticus, rangé déjà par Willdenow parmi les Eugenia, et ses sinuosités très-sensibles rappellent les cotylédons chiffonnés. Ce passage est encore plus sensible entre l'embryon

de l'Eugenia Jambos et celui de l'Eugenia malaccencis, du Myrtus albida, du Myrtus disticha, etc.

D'après ces considérations, les genres de Gærtner, Greggia, Syzygium, Jambolifera et Caryophyllus, fondés uniquement sur la structure de l'embryon doivent disparaître, et il est même probable que Gærtner ne les aurait pas distingués, s'il avait examiné les graines d'un plus grand nombre d'espèces, surtout celles de l'Eugenia Jambos. Nous observons en outre que l'absence de l'enveloppe propre de la graine dans ces quatre genres, ne mérite aucune attention, parce que cette enveloppe existe dans les graines moins avancées.

M. Lindley est disposé à conserver les genres que nous proposons de supprimer et même à en créer de nouveaux; il regarde comme importans des caractères dont nous croyons avoir démontré l'insuffisance, et il en admet d'autres dont nous devons parler encore. Ces derniers sont un style droit ou courbé en crochet, des étamines rigides ou légèrement tordues, un placenta plus ou moins gros, ou son absence totale. Même sans avoir examiné, sous ce rapport, les diverses espèces de Myrtus et d'Eugenia, il était facile de prévoir que des caractères fondés sur des modifications aussi légères, devaient présenter toutes les nuances possibles. Le style est courbé à son extrémité, parce qu'il était trop long pour rester droit dans le bouton de la fleur; l'obstacle levé, il peut encore, plus ou moins de temps, conserver cette direction, et l'on trouve sur les mêmes branches du Myrtus communis, tantôt des styles droits et tantôt des styles en crochet.

Ce que nous venons de dire du style se rapporte aussi aux étamines; ayant déjà toute leur longueur dans le bouton, elles étaient obligées de se replier sur elles-mêmes, et à proportion que l'on prend des fleurs plus ou moins développées, on trouve les éta-

mines plus ou moins droites. Quant à la grosseur des placentas, elle est toujours en rapport avec le nombre des ovules qui s'y attachent; un grand nombre demande un large support, un moindre nombre peut se fixer immédiatement à l'axe central.

Le genre Myrtus, devenu de cette manière très-nombreux en espèces, présente dans son inflorescence des caractères différentiels fort sensibles, et qui ont l'avantage de donner des coupes très-naturelles. Ce sont eux que nous avons employés dans la classification des espèces rapportées par MM. de Humboldt et Bonpland, et qui ont été publiées par nous dans les *Nova Genera et Species Plantarum Americæ æquinoctialis.*

ANATOMIE
D'UNE LARVE APODE,

TROUVÉE DANS LE BOURDON DES PIERRES.

PAR FEU LACHAT ET VICTOR AUDOUIN (1).

LU A LA SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE, LE 22 AOUT 1818.

L'HISTOIRE de l'insecte imparfait est en général l'histoire de ses plus longs momens. Echappé de sa demeure primitive, il

---

(1) Ce travail a déjà été imprimé en 1819 dans le Journal de Physique (tom. 88, pag. 228), mais les figures qui l'accompagnent n'ayant pas été toutes représentées, j'ai pensé qu'il m'était permis de le reproduire dans le recueil de la Société; j'avouerai d'ailleurs que, mettant de côté tout sentiment personnel, j'ai cru payer par-là un tribut à la mémoire d'un excellent ami enlevé à la science au début de sa carrière.

M. Lachat est décédé le 3 octobre 1818, peu de temps après que nous avions lu ce Mémoire à la Société philomatique de Paris, et au moment où nous étudiions anatomiquement les organes copulateurs des Bourdons; j'ai depuis continué et rédigé ces recherches, et j'en ai fait un Mémoire que j'ai cru digne d'être présenté au nom de mon ami et au mien à l'Académie des Sciences. Il ne m'appartient pas de juger ces travaux; mais s'ils présentent quelques vues neuves, s'ils offrent quelque intérêt et s'il y a la moindre gloire à en retirer, elle est de moitié reversible sur mon ami. J'ajouterai que nous avons fait ensemble quelques autres observations trop peu importantes pour être publiées isolément; je m'empresserai de rappeler ces propriétés communes et indivisibles lorsque l'occasion se présentera de les faire ressortir avec avantage en les liant à mes propres travaux. V. A.

mange un temps, s'abstient un autre, se repose ou se meut, assouplit son industrie à ses besoins, et marche ainsi par nuances interrompues vers d'autres goûts et d'autres mœurs. Si sa mère l'a déposé dans quelque autre animal, il peut y vivre sans soins, presque sans mouvemens, et se préparer, avec sa peau détachée et durcie, une retraite assurée pour les époques critiques.

Une larve blanchâtre, très-molle et sans pieds (fig. 1, 2, 3, 4), fut trouvée le 7 juillet 1818, entre les ovaires, au-dessus de l'estomac, entre celui-ci et l'aiguillon et sous le vaisseau dorsal d'un Bourdon des pierres (*Bombus lapidarius*, Fabr.) dépourvu de graisse; elle avait onze anneaux, un long col, une bouche, deux lèvres, deux crochets et des mamelons dépendans de la peau; le reste de son corps était renflé, un peu sillonné, en dessus et en dessous, par une série longitudinale de points groupés ordinairement trois par trois sur les côtés de chaque anneau qui, lui-même, paraissait légèrement étranglé. L'extrémité opposée à la bouche, correspondante au rectum du bourdon, avait un anus fendu verticalement, et deux plaques latérales plus élevées, voisines l'une de l'autre et très-curieuses par leur organisation et leur importance.

Jusqu'ici tout restait immobile; on mit la larve dans l'eau, tout prit du mouvement: les lèvres, les crochets, les mamelons saillans autour d'eux, le col et trois canaux dont deux paraissaient au bas de celui-ci, et le troisième semblait naître entre les crochets, allaient en zig-zag se confondre avec deux masses blanches disposées comme les circonvolutions d'un cerveau humain; le col disparaissait quelquefois tout entier, l'estomac plein de grumeaux jaunâtres, et doucement agité par des ondulations, allait

en replis plus étendus et plus mouvans, imprimer ses impulsions au bout postérieur du corps qui rentrait ou ressortait alternativement.

L'eau n'était plus transparente, on en changea pour mieux observer; comme la seconde était fraîche, elle engourdit la larve presqu'aussitôt ranimée par des rayons solaires concentrés, ou bien par des atomes échappés de la graisse et des intestins arrachés au Bourdon des mousses (*Bombus muscorum*, Fabr.) et plongés dans ce liquide; elle semblait saisir avidement ces débris, et rejetait quelquefois par l'anus, sous forme de ruban quelque temps continu, une sorte de nuage blanchâtre.

Trois jours et trois nuits s'étaient passés. Constamment dans un milieu qui n'était point fait pour elle, notre larve devenait de moins en moins active. On avait pu suivre sa bouche, son anus, son canal digestif et ses trachées. La nature, agissant à découvert, entr'ouvrait une carrière à la physiologie, et la mort prochaine de l'animal devait détruire ou confirmer ce qu'on avait supposé, ajouter aux faits connus ou en dévoiler de nouveaux.

Enveloppes générales.

Deux membranes (fig. 10) recouvrent tout son corps, l'une extérieure et l'autre interne. La première, en grande partie connue par la description précédente, confondue avec les lèvres, attachée aux crochets et autour des éminences marron du bout obtus du corps, est libre dans le reste de son étendue, plus lisse en dehors qu'en dedans, semblable à un parchemin très-fin et mouillé; elle paraît chagrinée vis-à-vis la lumière. Après une longue macération, les plis principaux ne se sont point effacés.

La seconde, extrêmement mince, parsemée de trachées nom-

breuses, se fixe aux mêmes points que l'extérieure, et de plus a l'entour d'une sorte de perle (fig. 10, *t*), située vers la fin de l'estomac; elle se réduit dans l'eau et l'esprit de vin en une sorte de tissu cellulaire brunâtre.

Ces enveloppes forment les deux mamelons saillans au-dessus de la bouche, parallèles entre eux et à la longueur du corps, ainsi que les froncemens inégaux qui entourent la larve lorsqu'elle se meut.

Organes de la digestion.

On trouve à la bouche (fig. 5 et 10) deux crochets et deux lèvres; les premiers sont latéraux, d'un brun jaunâtre, comprimés, plus larges à leur moitié postérieure qu'en avant, où ils sont terminés par une pointe doucement infléchie en dehors, arrivant petit à petit depuis une brusque échancrure du bord externe. L'extrémité postérieure est étroitement unie aux tégumens et au tube digestif. Non loin de cette base, ils ont entre eux une sorte de pivot très-grêle, transversal, concave en avant, dur et corné comme eux, qui les tient éloignés et devient le centre de leurs mouvemens, dont les uns ont lieu de haut en bas et les autres latéralement; ceux-ci, plus étendus, ne permettent cependant point aux bouts des crochets de se mettre en contact dans leur plus grand rapprochement.

Les lèvres placées horizontalement entre les crochets, et moins avancées qu'eux, sont molles à leur base, et bordées d'une ligne qui paraît être cornée; la supérieure est arrondie, et l'inférieure, moins large, est un triangle inéquilatéral. Pendant l'action des crochets, elles s'éloignent ou se rapprochent, et jouent lentement de bas en haut et de haut en bas.

L'œsophage (fig. 10 et 12) naît de leur base, marche suivant la

ligne moyenne du col, entre le sommet des trachées, sur le canal salivaire, descend entre les deux branches de celui-ci, et fournit, peu après, insertion à deux poches sphériques (fig. 10, *r*), par des filamens très-grêles et semblables à de petits vaisseaux. Inférieurement accolées l'une à l'autre, opaques et très-blanches, ces poches donnent naissance, du côté gauche, à un prolongement très-court, en forme de doigt, embrassant leur côté antérieur en se portant à droite; nous en fîmes la section; leur cavité parut vide, et les parois solides en conservèrent la forme et l'étendue.

L'œsophage, glissant au-dessus de leur union, ne fait plus de-là que peu de chemin; sans rides et de même largeur depuis son origine, il finit et l'estomac commence (fig. 10, *s*, et 12, *s*). Cet organe se renfle tout-à-coup en tête, se rétrécit en col, s'élargit peu à peu, et devient la plus large et la plus longue portion des intestins. On trouve à sa naissance et dans son intérieur, une saillie formée par des fibres, sans doute musculeuses et très-analogues aux valvules qui se rencontrent là dans certains insectes parfaits. Bientôt il se recourbe en un coude tourné en haut, descend un peu en avant, forme un second coude tourné à droite, vis-à-vis le milieu du corps, et se dirige en travers. Revenant alors sur lui-même, il se ploie en anneau rompu, et s'allonge vers la partie postérieure droite où son diamètre diminue. C'est là qu'une petite sphère s'appuie postérieurement contre sa surface extérieure; un peu déprimée, argentée et brillante, elle a deux faces séparées par une arête où s'attache l'enveloppe générale intérieure; elle n'est pas difficile à briser et ressemble au dedans à un morceau d'amidon mouillé ne conservant qu'une légère humidité. On a cru voir autour d'elle quelques restes de vaisseaux grêles, blanchâtres, entremêlés ensemble (fig. 12, *t*, *i*). L'estomac va se rétrécissant et donne naissance à deux vaisseaux opposés (fig. 10,

u, et 12, *u*). Chacun se divise presque aussitôt en deux branches qui, réunies, auraient plus que le diamètre de leur tronc. Elles montent en replis onduleux et variés vers les premiers anneaux du corps. L'une rebrousse chemin, revient sur elle-même jusqu'auprès du milieu de sa longueur. Enfoncée dans les premiers replis, elle s'y termine et se trouve alors entourée par un grand nombre de fines trachées. Les autres branches ont la même terminaison, et, comme elles, sont remplies de grains miliaires, jaunâtres, d'une finesse extrême, en général placés trois par trois sur une ligne oblique, et qui, après trente heures de macération dans l'eau mêlée d'esprit-de-vin, ont paru enchaînés à quelque distance par une membrane transparente, paroi fragile de ces vaisseaux. Leur tronc s'ouvre dans le canal alimentaire, où il marque le terme de l'estomac et l'origine de l'intestin (fig. 10 et 12) qui poursuit son cours par plusieurs légères inflexions et deux plis dont le principal est à gauche; enfin il se redresse sous le nom de *rectum*, remonte et se termine à l'anus, étant bridé par deux faisceaux latéraux, dont la nature paraît musculeuse et la fonction propre à faciliter la sortie des excrémens; là, beaucoup mieux qu'à l'estomac, on voit des rides disposées transversalement; là aussi, le glissement de la membrane extérieure et musculaire (fig. 9, *k*), permet d'en distinguer une seconde intérieure très-fine (fig. 9, *i*), transparente, ne revenant pas sur elle-même après la section.

La teinte de l'intestin depuis les vaisseaux aveugles jusqu'à l'anus est absolument la même que la teinte de ces derniers; il renferme des grains miliaires tout-à-fait semblables, mêlés néanmoins avec les grumeaux de l'estomac, irréguliers et plus jaunes.

En examinant un autre appareil situé sous le précédent (fig. 10,

l, et fig. 11), on est embarrassé pour en déterminer exactement la naissance. Il mesure la moitié antérieure de l'œsophage, se dilate et se divise en deux branches plus grosses, moins transparentes que leurs troncs et qui s'engagent entre l'estomac et les vaisseaux aveugles. Au soleil, dans l'eau et au foyer d'une lampe, elles paraissent garnies au dedans de plaques hexagonales presque continues entre elles, obliquement alignées cinq par cinq, blanchâtres sur leur bord, diaphanes au centre; elles sont probablement dues à une membrane intérieure, semblable à celle que l'on trouve dans certains canaux de l'ovaire des insectes parfaits. Elles ressemblent aussi beaucoup aux plaques que Lyonnet a légèrement exprimées sur les vaisseaux soyeux de la chenille, auxquels nous les comparons directement. Cette analogie frappa d'abord Swammerdam qui, par un retour sur lui-même, en fit une dépendance du système digestif. Le jugement ne peut rester suspendu entre le respect qu'on doit à un grand homme et les véritables desseins de la nature.

Organes de la respiration.

On voit à la partie postérieure et supérieure du corps de la larve, deux éminences en forme de rein (fig. 2, 6 et 8) dont le côté interne est concave, le gros bout en bas, la face postérieure d'un marron clair, bordée d'une teinte noirâtre très-légère, avec un point rond, blanc, transparent, central et un peu en dedans. Ces éminences sont parsemées d'un grand nombre de points de même couleur disposés irrégulièrement deux par deux, trois par trois, quatre par quatre, rapprochés ou confondus par leurs côtés voisins; chacun d'eux est composé d'autres points infiniment plus petits, saillans, dont la plupart sont circulairement arrangés dans leur

étroite enceinte. Ils brillent comme des pierreries agréables, et cet éclat paraît dépendre d'un reflet de lumière qui va frapper le tissu argenté des trachées, fixées par leur base à la face antérieure concave et blanchâtre dont elles circonscrivent l'étendue (fig. 7). Les trachées reçoivent l'air par ces petits points, sont doubles et sur les côtés du corps (fig. 10, *x*) où elles s'étendent comme deux arbres taillés en quenouille, dont les racines seraient fixées à ces éminences, dont le sommet se terminerait vers la bouche, dont les rameaux iraient se diviser sur l'enveloppe générale intérieure, et qui, par d'innombrables ramifications, la plupart à peine perceptibles à la loupe, ramperaient sur tous les tissus et lieraient tous les organes. Quatre rameaux principaux naissent sur le côté extérieur du tronc, un cinquième s'en échappe en bas, un sixième en dedans, et tous envoient leurs divisions très-fines à l'enveloppe interne. Le sommet de cet arbre figuré s'avance un peu flexueux jusqu'à la bouche, et rencontre trois plaques (fig. 10, n° 1, 2, 3) de chaque côté, vis-à-vis les trois premiers anneaux; deux sont arrondies, opaques sur leur bord, transparentes au centre. La première reçoit un rameau gros et court du tronc de la trachée, laquelle en passant adhère à la face interne de la seconde plaque, représente avec elle un Φ grec, se renfle, forme la troisième et distribue aussitôt deux gros rameaux à l'origine de l'œsophage pour se perdre ensuite dans les parties voisines, par des divisions innombrables et de plus en plus décroissantes. Dès sa naissance jusqu'aux premiers anneaux du corps, la trachée est plongée dans une matière très-blanche, arrangée en cylindres courbés, petits et très-nombreux, qui, partagés en deux masses latérales par le canal alimentaire, masquent par leur opacité la plupart des organes. C'est une sorte de tissu graisseux, peut-être équivalent par son poids à tout le reste de cette larve

intéressante, dont le temps et l'observation achèveront la connaissance (1).

En rassemblant tous ces faits, on trouve qu'elle est composée d'une double enveloppe, d'un double organe pour la respiration, d'une sorte de tissu graisseux abondant, d'une bouche où sont deux crochets très-mobiles et deux lèvres, d'un anus situé au bout d'un canal digestif si étendu qu'il semble faire exception aux principes établis sur sa longueur dans les animaux carnassiers. On voit qu'elle a un canal sans doute analogue aux vaisseaux soyeux des chenilles, et par divers rapprochemens qu'elle ressemble beaucoup au *Dipodium apiaire* de M. Bosc, et qu'elle avoisine plusieurs larves de Diptères décrites par Réaumur (Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes, tomes IV et V). M. Latreille l'attribue au *Conops rufipes* dont il a trouvé quatre individus dans une boîte dans laquelle il avait renfermé des bourdons terrestres (*Bombus terrestris*, Fabr.)

Cette larve passerait donc ses trois premiers âges, étroitement enfermée dans un insecte étranger, s'y nourrissant de graisse et recueillant, comme presque toutes les larves de Diptères, par des ouvertures postérieures, un air abondant qu'un autre aurait inspiré pour elle. Déjà M. Duméril avait pressenti que, d'après la courbure de son ventre, le Conops devait déposer ses œufs dans le corps de quelque autre insecte.

Explication de la planche XXII.

Fig. 1. Larve de grosseur naturelle vue en dessus.

2 —— Considérablement grossie et vue en dessus. — *a*. Anus. — *b*. Extré-

(1) Il reste encore plusieurs points à éclaircir pour ce qui concerne l'anatomie; on remarquera, par exemple, qu'il n'est fait aucune mention du système nerveux, lequel nous a échappé, la larve ayant été ouverte en dessous et sans doute sur le trajet du cordon nerveux.

mité antérieure terminée par deux sortes de mamelons. — *c*. Plaques stigmatiques.

3. Larve considérablement grossie et vue en dessous. — *b*. Les prolongemens mammiformes.

4. — Considérablement grossie et vue de profil. *a*. Anus.

5. Parties dures de la bouche vues par leur face inférieure. — *d*. Crochets. — *e*. Lèvre supérieure. — *f*. Lèvre inférieure masquant presqu'en totalité la lèvre supérieure.

6. L'une des plaques stigmatiques vue à sa face externe; elle est parsemée de petits points blancs composés eux-mêmes de points plus petits et transparens. — *g*. Point blanc principal.

7. Plaque stigmatique vue en dedans. — *h*. Tronc de la trachée s'insérant à tout son pourtour.

8. Les deux plaques stigmatiques vues à leur face interne; l'une d'elles est simplement au trait, l'autre est terminée et présente le rebord qui donne insertion à la trachée.

9. Extrémité postérieure du canal intestinal. — *a*. Anus ouvert sur la ligne moyenne et un peu en arrière des plaques stigmatiques. — *i*. Membrane intérieure fine et transparente du rectum. — *k*. Membrane extérieure de la même partie; elle est musculaire, plissée transversalement, et recouvre dans l'état naturel la membrane interne *i*.

10. Larve extrêmement grossie ouverte en dessous. — *l*. Vaisseau salivaire naissant au-dessous de l'œsophage et bifurqué postérieurement. (Il naît sans doute à la bouche; mais il a été rompu dans la dissection, et cette rupture est figurée ici.) — *nnnn*. Enveloppe extérieure. — *ooo*. Enveloppe intérieure. — *p*. Extrémité antérieure présentant les crochets séparés par les lèvres. — *q*. Naissance de l'œsophage mise ici à découvert par la rupture du vaisseau salivaire. — *r*. Poches sphériques placées sur le trajet de l'œsophage. — *s*. Origine de l'estomac. — *t*. Sphère argentée insérée sur l'estomac et donnant attache à l'enveloppe générale intérieure, et peut-être à de petits appendices grêles. — *u*. Deux des vaisseaux biliaires dans une petite portion de leur étendue. — *v*. Rectum. — *x*. L'un des deux troncs principaux des trachées donnant des rameaux en dehors et en dedans. — 1. Sorte de plaque recevant un rameau du tronc de la trachée. — 2. Deuxième plaque de même nature que la précédente, mais sur laquelle passe le tronc de la trachée principale. — 3. Autre renflement plus allongé et plus opaque fournissant deux rameaux *y* qui se renflent à l'origine de l'œsophage. — *zz*. Débris des masses graisseuses.

11. Portion du canal salivaire considérablement grossi. — *l*. Sa bifurcation. —

m. L'une des branches dans laquelle on a représenté les plaques parfaitement hexagonales qui paraissent appartenir à une membrane intérieure.

12. Canal alimentaire isolé. — *q*. Œsophage à son origine (on a enlevé les deux poches sphériques situées vers son quart inférieur.) — *s*. Naissance de l'estomac.— *t*.Sphère argentée. *t*. 1. Portions des vaisseaux qu'on a vu en partir. — *u*. Branches fournies par deux vaisseaux biliaires très-courts naissant à la terminaison de l'estomac. *u*. 1. Une de ces branches offrant comme des grains miliaires que l'on rencontre aussi dans les trois autres — *v*. intestin.

13. *t*. Sphère argentée isolée.

MONOGRAPHIE

D'UN NOUVEAU GENRE

DE MOLLUSQUE GASTÉROPODE,

DE LA FAMILLE DES TROCHOIDES (1).

PAR M. ALCIDE DESSALINES D'ORBIGNY.

(LU DANS LA SÉANCE DU 17 JANVIER 1823.)

En faisant des recherches parmi les sables marins et fossiles de divers pays, dans le dessein d'étudier les Céphalopodes microscopiques qui s'y rencontrent, et sur lesquels je publie en ce mo-

---

(1) *Note extraite du rapport de MM. Prévost, Desnoyers et Férussac.*

Nous avons été chargés, MM. Prévost, Desnoyers et moi, d'examiner ce Mémoire d'un jeune naturaliste qui, marchant avec constance sur les traces de son père, est déjà bien connu de la Société par le zèle remarquable et le talent d'observation qu'il déploie. Nous vous rappellerons surtout la suite qu'il apporte à l'étude des Céphalopodes microscopiques dont il a formé une collection considérable et un recueil de deux à trois cents planches de dessins fidèles et bien exécutés. Il travaille dans ce moment à faire connaître par un nouveau genre de publication les types des divisions qu'il a établies parmi ces petits êtres, en en livrant au public les modèles grossis. Ces modèles, dont la première livraison a paru depuis quelque temps, sont d'une exactitude parfaite, et il est vivement à désirer que M. Alcide d'Orbigny puisse étendre cette publication à un plus grand nombre d'espèces. C'est en cherchant des Céphalopodes microscopiques dans les sables marins et fossiles, que ce naturaliste a trouvé les petites co-

ment un ouvrage composé d'une suite de modèles de leurs principales divisions, j'ai aussi observé une immense quantité de très-petites espèces de Gastéropodes, d'Acéphales, d'Annelides, d'Echinodermes, de Polypiers, etc. La multiplicité et la singularité frappante d'un grand nombre des dépouilles de ces animaux, m'a convaincu que, pour les décrire convenablement, il était indispensable d'établir de nouvelles dénominations génériques, déduites des caractères des espèces qui par leur forme ne se rapportent à aucune des divisions déjà adoptées; à cet effet je me propose de publier successivement la monographie de chacun des genres et sous-genres de cette nombreuse série d'êtres que leur extrême petitesse a pu seule dérober jusqu'à présent à l'attention des observateurs.

Ce n'est que dans les sables marins des bords de la Méditerranée et dans quelques sables fossiles d'Italie, que j'ai rencontré les élégantes coquilles qui font le sujet de ce Mémoire; la scissure qui les caractérise est analogue à celle de plusieurs Pleurotomes

---

quilles qui font l'objet de ce Mémoire. Le genre qu'il propose d'établir pour elle et qu'il nomme Scissurelle, *Scissurella*, a déjà été formé par M. Defrance, sous le nom de Pleurotomaire, pour des fossiles de couches assez anciennes et d'un volume assez grand si on les compare aux Scissurelles de M. d'Orbigny, qui n'ont qu'un ou deux millimètres de diamètre. Nous devons observer que le genre Pleurotomaire de M. Defrance n'ayant encore été décrit dans aucun ouvrage, M. d'Orbigny n'a pu le connaître, et il était tout simple qu'il le décrivît comme étant nouveau; mais ce genre est connu depuis long-temps des naturalistes de Paris, et son nom est déjà imprimé dans plusieurs ouvrages, notamment dans un tableau de classification des animaux mollusques où il forme le sixième genre de la famille des Trochoïdes. M. d'Orbigny n'a trouvé dans les auteurs que l'Anatome indien de Montfort qui offrît quelque analogie avec les Scissurelles par le caractère de leur fente. Cette coquille de Montfort, malgré quelques différences de détails, n'est certainement pas étrangère à ce genre, si véritablement elle appartient à un mollusque; mais on peut présumer qu'elle doit être reportée aux Annelides ainsi que plusieurs autres figures de Soldani dont l'Anatome est tiré.

parmi les Muricées, à celle des Emarginules parmi les Scutibranches, et à celle des Siliquaires parmi les Annelides; enfin les Scissurelles remplissent pour les Trochoïdes une lacune dans la série des diverses conformations observées à l'ouverture des coquilles de plusieurs familles de Mollusques et d'Annelides.

Cette scissure, dont les deux bords, en se relevant, forment chacun un bourrelet, et dont l'intervalle compris entre eux s'oblitère jusqu'à une petite distance du bord de l'ouverture de la coquille, est le caractère principal qui donne le nom à ce genre; il indique positivement une organisation particulière de l'animal qui l'habite, et m'a paru assez important pour m'autoriser à former cette nouvelle sous-division que je soumets à l'examen des zoologistes.

De toutes les coquilles décrites ou figurées dans les ouvrages qui sont à ma disposition, l'*Anatomus indicus* de Montfort (1) est la seule qui, par une entaille à peu près semblable à celle des Scissurelles, puisse avoir quelque analogie avec elles; mais celle désignée et dessinée par cet auteur sous le nom d'Anatome, est discoïde et ressemble à une Valvée; sa bouche est exactement circulaire, son entaille est située sur le bord gauche de l'ombilic et ne forme pas de carène par ses bourrelets. La Scissurelle au contraire est turbinée à spire surbaissée, la bouche n'est pas circulaire, mais ellipsoïde et à bords désunis; l'entaille est placée sur le bord droit ou dorsal de l'ouverture, et forme par la continuité des bourrelets qui l'accompagnent une carène sur le dos de la coquille: cependant il serait possible que l'Anatome, mieux observé et dessiné plus correctement, se rapportât au genre Scissurelle; alors il for-

(1) Voyez Montfort, univalves non cloisonnées, genre 70, page 278; et Soldani, test. microsc. 1, page 33, tab. 30, fig. 143. — CC.

merait une cinquième espèce sous le nom de *Scissurella Montfortii*, et la courte description que cet auteur donne de l'animal, si elle est exacte, deviendrait le complément de ce Mémoire ; il dit avoir fréquemment rencontré l'Anatome, vers le tropique du cancer, fixé au *Fucus natans* par un espèce de muscle, en partie corné, qui sort de la scissure de la coquille, et que sa tête est munie de tentacules pointus.

N'ayant pu observer les Scissurelles que parmi des sables qui m'ont été envoyés de divers points, je n'ai aucune connaissance de l'animal qui les habite; on peut présumer par analogie qu'il doit faire partie des Pectinibranches (Cuvier). J'engage les naturalistes qui habitent ou parcourent les bords de la Méditerranée, à observer les Scissurelles vivantes, et à les dessiner; je serais très-reconnaissant des renseignemens qu'ils voudraient bien me donner à cet égard.

GENRE SCISSURELLE. *SCISSURELLA.*

Coquille univalve, libre, ombiliquée, à spire surbaissée; bouche subarrondie, sans canal, à lèvres sans péristome et désunies, dont le bord droit est entaillé par une scissure profonde qui a suivi l'accroissement des tours de spire, s'est oblitérée jusqu'à une petite distance du bord de l'ouverture, et a tracé sur le dos de la coquille une espèce de carène.

Espèces.

1. Scissurelle lisse. *Scissurella lœvigata.* (Fig. 1.)

Coquille ovale, lisse, blanche, translucide, mince et fragile, à sommet déprimé, formée par trois tours de spire, marqués seulement de quelques lignes d'accroissement qui remplacent et indiquent les lieux où sont situées les côtes ou sillons qui carac-

térisent les espèces suivantes. L'espace compris entre les deux bords de la partie oblitérée de la scissure (qui sont chacun relevés en bourrelet), est uni, sans lignes transversales, et oblitéré jusqu'à une petite distance du bord de l'ouverture ; l'ombilic est orné de plusieurs stries circulaires très-fines, la bouche est ovale, plus haute que large ; les lèvres sont tranchantes.

Longueur, deux millimètres.

Habite les bords de la Méditerranée, parmi les Fucus et les Céramium ; elle y est très-rare.

2. Scissurelle a cotes. *Scissurella costata.* (Fig. 2.)

Coquille ovale, blanche, translucide, fragile, à sommet aplati, ayant trois tours de spire, dont le dessus est garni de côtes transversales élevées et espacées les unes des autres, et dont le dessous montre les mêmes côtes mais plus saillantes et presque tranchantes ; l'espace compris entre les côtes est presque uni et ne laisse apercevoir que de très-légères inégalités. Les deux bords de la scissure forment deux bourrelets qui laissent entre eux, dans la partie oblitérée, un intervalle marqué par des lignes transversales rapprochées et très-prononcées ; l'ombilic est entouré de stries circulaires, la bouche est presque quadrangulaire, les lèvres sont tranchantes.

Longueur, un millimètre.

Habite les mêmes lieux que l'espèce précédente.

3. Scissurelle treillissée. *Scissurella decussata.* (Fig. 3.)

Coquille ovale, mince, fragile, treillissée, à sommet aplati, avec trois tours de spire marqués transversalement en dessus et en dessous par des côtes ou sillons saillans et nombreux ; l'espace qui les sépare offre des stries longitudinales rap-

prochées et profondes; l'intervalle compris entre les deux bourrelets des bords de la scissure est marqué dans sa partie oblitérée par de larges sillons espacés les uns des autres; la bouche est ovale, plus haute que large; les lèvres sont tranchantes.

Longueur, un millimètre.

Trouvée dans les sables fossiles de Castel-Arquato, dans le Plaisantin.

4. Scissurelle élégante. *Scissurella elegans.* (Fig. 4.)

Coquille ovale, bombée, fragile, à sommet en mamelon et moins déprimé que celui des autres espèces; quatre tours de spire, avec des côtes transverses, peu saillantes, mais éloignées les unes des autres et marquées entre chacune d'elles de stries longitudinales superficielles, qui rendent la coquille comme finement treillissée; l'espace compris entre les bourrelets de la partie oblitérée de la scissure, est uni et plus étroit dans cette espèce que dans les précédentes; on remarque autour de l'ombilic un espace uni qui remplace les lignes circulaires remarquables dans les numéros 1, 2 et 3; la bouche est arrondie et les lèvres tranchantes.

Longueur, deux millimètres.

Habite avec le n° 3; ces deux espèces se trouvent très-rarement entières vu leur extrême fragilité.

Explication des figures.

Fig. 1. Scissurelle lisse.
Fig. 2. Scissurelle à côtes.
Fig. 3. Scissurelle treillissée.
Fig. 4. Scissurelle élégante.

NOTICE

SUR

QUELQUES MOUSSES DE RIO-JANEIRO.

PAR M. WALKER ARNOTT.

(LUE DANS LA SÉANCE DU 29 AOUT 1823.)

Les descriptions suivantes de quelques espèces de Mousses, de Jungermannes et de Lycopodinées, sont faites d'après les échantillons envoyés par M. N. Jameson, chirurgien; il m'écrit que ce sont les seules espèces qu'il ait trouvées aux environs de Rio-Janeiro, mais il ajoute que cela dépend probablement de ce qu'il n'a pas pu étendre ses recherches au-delà de quelques milles de cette ville; ce pays ayant été peu étudié jusqu'à présent sous le point de vue de la cryptogamie et particulièrement pour la muscologie, cette collection renfermait, comme on pouvait s'y attendre, plusieurs espèces nouvelles; malheureusement l'état imparfait de plusieurs d'entre elles ne permet pas d'en donner des descriptions complètes; j'espère cependant qu'elles suffiront pour faire reconnaître ces plantes.

LYCOPODIACEÆ.

1. Lycopodium rupestre. Linn.

Var. Tenuior, caule ramisque subsimplicibus, filiformibus; foliis lanceolato-subulatis vix apice piliferis.

Hab. *Ad rupes intra portus introitum Rio de Janeiro.*

2. Lycop. convolutum. Nob. Foliis bifariis, imbricatis, secundis, ovatis, acutis, ciliato-dentatis; superficialibus minoribus geminis, caule erecto distiche et alternatim ramoso, ramulis dichotome ramosis, apicibus convolutis.

Hab. *In subalpinis aridis in Rio de Janeiro.*

L. circinali proximum, sed ut suprà differt; fructus non observatus.

MUSCI.

3. Gymnostomum Jamesoni. Nob. Foliis latè lineari-lanceolatis, margine convolutis, integerrimis, siccitate incurvo-tortuosis, nervo excurrente. Theca turbinata, orè amplo, operculo rostrato thecâ longiore.

Hab. *In collibus in Rio de Janeiro.*

Caulis quatuor ad octo, seta vix ultrà duas lineas longa: annulus nullus. *G. tortilis* varietatibus majoribus satis refert, sed foliis, thecæ et præsertim operculi figurâ facile distinguitur.

4. Dicranum bryoides. Hook.

Hab. *Rio de Janeiro.*

Plantæ Europææ omnino similis.

5. Dicranum flexuosum. Hedw. Caule subsimplici, foliis erectiusculis, rigidis, lanceolato-subulatis, acuminatis, nervo latissimo, setâ subflexuosâ, thecâ ovatâ, striatâ, estrumosâ.

Hab. *var. B. In collibus in Rio de Janeiro.*

Tres varietates hujusce speciei enumero.

α. Caule stricto, foliis lanceolato-subulatis, marginibus subincurvis è basi vaginantibus, rariter pilosis, setâ flexuosâ. (***Dicr. flexuosum***, Hedw.; ***Dicr. saxicola***, Web. et Mohr; ***Dicr. ca-***

pillaceum, Brid.; *Campylopus pilifer* et *penicillatus*, Brid. Meth.)

β. Foliis lanceolato-acuminatis, pilo cano terminatis, è basi vix vaginantibus, setâ incurvâ. *Subvar. a.* Caule strictiusculo (*Dicr. introflexum*, Hedw.); *b*, caule ascendenti arcuato (*Thysanomitrion Richardi*, Schw.)

γ. Caule strictissimo, simplicissimo, foliis è basi late vaginantibus, subulatis, setâ incurvâ (*Dicr. filiforme*, Schw.)

Omnes hæ varietates setam juniorem plus minusve flexuosam, thecam affætam plus minusve striatam, basique tamen et super rugis acutis prominulisque scabram, calyptramque dimidiatam habent.

6. Tortula cirrhata. Caule ramosiusculo, foliis patentibus lineari-lanceolatis, margine undulatis, siccitate tortuosis, nervo valido excurrente, perichætialibus minoribus, thecâ cylindraceâ, erectiusculâ, leniter arcuatâ, operculo conico, rostrato (*Trichost. barbula*, Schw.)

Hab. *In collibus in Rio de Janeiro.*

Caulis 1 ad 9 lineas longus. Folia siccitate tortuosa, nitentia, peristomii dentes leniter torti, ad basin membranâ brevi connexi. Operculum thecæ trientem longitudine æquat.

7. Bryum argenteum. Hedw.

Hab. *Ad muros vetustos in Rio de Janeiro.*

8. Bryum turbinatum. Hedw.

Var. Minus.

9. Bryum roseum. Schw.

Hab. *In subalpinis aridis in Rio de Janeiro.*

Mnia truncorum et *domingense*, Brid. certe non diversa sunt, vix etiam separanda *Mnia. Commersoni* et *Auberti*, Schw.

10. Orthotrichum Jamesoni. Nob. Caule repente, ramis erectis, ramosis, foliis ellipticis, longitudinaliter plicatis, nervo breviter excurrente, setâ longiusculâ, thecâ ovato oblongâ lævi, calyptrâ campanulatâ, lævi, basi integra, appendicibusque latis auctâ.

Hab. *In sylvis Rio de Janeiro.*

O. rugoso, habitu proxime refert, differt tamen foliis non rugosis, thecâ basi (totâ junior?) 4-sulcatâ. Peristomium exterius e dentibus 8 linearibus rubris linea longitudinali notatis vel fissis, siccitate revolventibus constat: interius semi-destructum vestigia membranæ ut in *Schlotheimiâ*, Schw. exhibet. Calyptra basi non fissa sed laciniis latis aucta. Genera *Schlotheimia* et *Macromitrion* vix stabilata sunt, potius cum cæteris, Orthotrichi sectionem secundam caule repente insignitam constitui debent.

11. Neckera undulata. Hedw.

Hab. *Ad arborum truncos in Rio de Janeiro.*

Calyptra mitriformis pilosaque videtur, peristomii ciliæ non è membranâ internâ, sed è dentium lateribus progrediuntur, hæc species itaque ad *Daltonian*, Hook; vel *Cryphœam*, Mohr. pertinet.

12. Hookeria albicans. (*Leskea albicans*, Hedw.)

Hab. *In sylvis circa Rio de Janeiro.*

13. Hookeria affinis. Nob. Caule procumbente, ramoso, subcompresso, foliis undique imbricatis, oblongis, acuminulatis, nervis duobus divergentibus ante apicem evanescentibus, emarginatis, integerrimis; thecâ cernuâ, operculo conico rostrato, setâ lævi, calyptrâ glabrâ basi multifidâ.

Hab. *In sylvis circa Rio de Janeiro.*

14. Hookeria prælonga. Nob. Caule reptante, pinnatim ra-

moso, ramis simplicibus, laxe foliosis, foliis distichis? subrotundis acuminatis, enervibus, integerrimis.

Caulis longus repens : foliorum textura laxa ut in *Hookeriis* plerisque, at fructus non visus.

15. HOOKERIA TOMENTOSA. (*Hypnum*, SCHW. *Racopilum*, BRID.)

HAB. *In sylvis in Rio de Janeiro.*

Hookeria verâ est calyptrâ mitriformi : thecæ autem et operculi figura ab *Hookeriarum* omnium aliarum longe diversa. Huic generi etiam propter calyptram nobis visam referendum est *Hypnum tamarisci* vel *rotulata*, eadem enim est species.

16. HYPNUM IMBRICATUM. SCHW.

HAB. *In sylvis umbrosis in Rio de Janeiro ad arborum truncos ramulosque, et ad rupes.*

Fructus non adest; forte ab hac specie non differt *H. Hexastichum*, Schw.

17. HYPNUM SUBSECUNDUM. NOB. Caule repente subpinnato, brevi, inferne nudiusculo, foliis sursùm patentibus, ovatis, acuminulatis, concavis, marginibus recurvis integerrimis, enervibus; thecâ erectâ, ovatâ, operculo hemisphærico-rostrato.

HAB. *In sylvis in Rio de Janeiro.*

H. Crassiusculo habitu et magnitudine proximum, differt foliis late ovatis, valde concavis, operculo non subulato, thecâ erectâ æquali. Folia sursùm solummodo spectant, certe autem non ad tribum foliis falcatis seu secundis designitum pertinet, omnes enim hæ species folia deorsùm spectantia habent. Thecam (unam solummodo) vix maturam possideo, at de genere non dubito; peristomii dentes externi sordide lutei, interni lutescentes. — Folia ratione plantæ magna, reticuli areolis ut in plu-

rimis *Pterogonii* speciebus; forte mera varietas *H. crassiusculi*, in quo etiam foliorum margines subrecurvas video.

18. Hypnum loxense. Kunth. (*H. Bonplandii*, Hook., Mss.)

19. Hypnum amoenum. Hedw.

Hab. *Ad arborum truncos in Rio de Janeiro.*

Ab hac non differt *H. recurvans* ex Americâ boreali. Folia in hac ex Jamesono non tam falcato-secunda.

20. Fontinalis squamosa. Lin. *var.* curta.

Hab. *Rio de Janeiro.*

Vix duabus unciis longior: fortasse in locis aquâ in æstate deficiente crescit, itaque robustior: folia crassa, canaliculata, margine versus apicem involutâ.

HEPATICÆ.

21. Jungermannia patula. Sw.

Hab. *In sylvis in Rio de Janeiro.*

Folia solummodo apice dentata, igiturque ab hac specie removeri debet *Carpolepidum dichotomum*, P. Beauv.; habet enim folia non solum apice dentata, sed tota margine ciliato-serrata, ad *J. adianthoidem* itaque allocanda, sed ut bene dixit Weberus: « Num *J. patula* satis a *J. adianthoide*, foliis vix, nisi apice dentatis, differat, peritioribus est dijudicandum.» Habitus eadem et nisi discrimina lævissima suprà notata, nihil plane interest.

22. J. bracchiata? Sw.

Hab. *In collibus prope Lima*, unde inter muscos ex Rio de Janeiro misit Jamesonus.

J. filiformi valde similis: differt tamen foliis apice rariter denticulatis stipulisque foliis multo minoribus. *J. bracchiatam* vix

cognosco : exemplaria swartziana dicta, ab amicis recepta, descriptionem swartzianam certe non quadrant, folia enim obtusa, integerrima, et stipula oblonga videntur.

23. J. TAMARISCI? HOOK. Caule procumbente ramoso, foliis inæqualiter lobatis, lobis superioribus ovatis, concavis, integerrimis, inferioribus linearibus vel clavatis, integerrimis, stipulis subrotundis, apice acute bifidis.

HAB. *Ad arborum truncos in Rio de Janeiro.*

Caules stricti, ramosi, ramulis subcurvatis : folia arefactione retrò circa caulem convoluta; sub nomine ***Hypni?*** recepi, sed potius *Anictangium ciliatum* var. *filiforme* primo intuitu refert; fructus non visus.

24. J. PLATYPHYLLA. LIN. *Var.* tenuior.

25. J. MULTIFIDA. LIN.

HAB. *Rio de Janeiro.*

Huc certe allocari debet *J. palmata* et *bipinnata*, Sw.

NOTICE
SUR LES ÉTHÉRIES

TROUVÉES DANS LE NIL PAR M. CAILLIAUD,

ET SUR QUELQUES AUTRES COQUILLES RECUEILLIES PAR CE VOYAGEUR EN ÉGYPTE, EN NUBIE ET EN ÉTHIOPIE;

PAR M. DE FÉRUSSAC.

(LUE A L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE L'INSTITUT DE FRANCE, LE 21 JUILLET 1823.)

La plupart des naturalistes de Paris ont su que M. Cailliaud, à son retour d'Égypte, annonça qu'il avait recueilli des Huîtres dans le Nil bleu. Cette nouvelle était de nature à piquer la curiosité et à exciter l'intérêt; car, par-là, quelques couches réputées marines par la présence des Huîtres fossiles qu'elles renferment, et attestant, par leur alternat avec des dépôts formés sous les eaux douces, le retour d'un fluide d'une autre espèce, pouvaient devenir, au moins, d'une nature problématique. On pouvait conclure de ce fait qu'à l'époque où l'animalisation et la végétation étaient, sur les mêmes points, si différentes de ce qu'elles sont aujourd'hui, les eaux douces nourrissaient des Huîtres, et que, par conséquent, les alternats fondés sur la présence de quelques-unes de ces coquilles, pouvaient bien ne pas être admis.

Déjà plusieurs genres que l'on croyait exclusivement marins,

tels que les Moules, les Modioles et les Corbules, se sont trouvés vivre dans l'eau douce. Si l'on y ajoute les genres uniquement fluviatiles ou lacustres, tels que les Anodontes, les Mulettes et les Cyclades qui peuplent les eaux douces de toutes les parties du monde; les Cyrènes et l'Iridine (qui ne diffère pas de l'Anodonte), qui vivent seulement dans celles de l'Orient ou de l'Inde; les Hyries, la Castalie de l'Amérique et la Galathée de Ceylan, on connaîtra tous les genres de Mollusques bivalves, non-exclusivement marins.

Aucune de ces coquilles irrégulières, à test épais et feuilleté, adhérant entre elles ou aux rochers, dépourvues par conséquent de locomotion, ayant un talon plus ou moins prolongé, variables par leurs formes selon les corps sur lesquels elles se fixent, formant en se groupant et par leur accumulation de véritables bancs solides, n'avait encore été reconnue dans l'eau douce. Ce sont des coquilles de cette sorte que M. Cailliaud a trouvées dans le Nil bleu. Voici les renseignemens que nous tenons de ce voyageur si zélé. On commence à les rencontrer après avoir passé la première cataracte. Elles ne paraissent pas exister au-dessous. Elles deviennent très-abondantes dans la province de Rebata, en-deçà de la presqu'île de Méroë. Les habitans les ramassent sur le bord du fleuve, pour en couvrir, comme ornemens, leurs tombeaux. Ils disent qu'elles viennent des parties plus élevées du Nil, du *Saïde*, où les payens les mangent. M. Cailliaud en a trouvé jusqu'au Fazoql, le pays le plus éloigné où il ait pénétré sur le fleuve Bleu.

Dans le Sennaar, les habitans ont dit à ce voyageur que pendant la saison d'été ils en prenaient avec l'animal, aux eaux basses. Mais malgré toutes ses recherches, il n'a pu en recueillir de vivantes, les eaux étant alors trop élevées. On les dit très-communes

dans la Jaboussi, rivière qui se jette dans le fleuve Bleu, et selon toutes les apparences, les nombreux affluens de ce grand bras du Nil en nourrissent également.

La quantité qu'on en trouve sur les tombes, dans toutes ces contrées de l'Éthiopie est si prodigieuse qu'il est étonnant que Bruce et Burkhart n'en aient point parlé.

Il suffit du premier coup-d'œil pour s'assurer qu'elles ne sont point fossiles et même qu'elles n'ont pas été exposées très-long-temps aux influences si actives de ce climat brûlant; car elles conservent encore une partie de leur épiderme.

Nous avions déjà soupçonné que ces intéressantes coquilles pouvaient bien ne pas être des Huîtres. Nos doutes sont nés d'une observation judicieuse de M. Sowerby (*Gen. of Shells*, cahier n° 1), qui, en décrivant une espèce du genre Éthérie de M. de Lamarck, dit qu'il présume que cette coquille vit à l'embouchure des fleuves ou dans les lagunes saumâtres, à cause de la couleur verte de son épiderme et des œufs attachés sur la valve supérieure. A la première vue des coquilles rapportées par M. Cailliaud, nous reconnûmes, en effet, qu'elles étaient des Éthéries, qui forment un genre rare et précieux, connu dans un petit nombre de cabinets et institué par M. de Lamarck dans les Annales du Muséum, tome X, p. 398. Ce savant célèbre a décrit ces coquilles comme habitant les profondeurs des mers, quoiqu'il n'eût d'autres preuves de cette opinion que leurs rapports avec les Huîtres et les Avicules; et, en effet, au premier aperçu, il est difficile de les en distinguer. L'espèce rapportée par M. Cailliaud ressemble surtout d'une manière si frappante à certaines Huîtres, que ce voyageur est bien excusable de n'avoir point reconnu les différences qui en distinguent les diverses Éthéries et dont la principale consiste à avoir deux impressions musculaires, tandis que les

Huitres n'en ont qu'une. Cette différence a engagé M. de Lamarck à placer les Ethéries dans la famille des Cames, et par conséquent très-loin des Huitres avec lesquelles elles ont tant d'analogie par le *facies* des valves de leur coquille, le genre de vie de leurs animaux et surtout par le déplacement de la valve supérieure et la formation du talon de la valve inférieure, caractères particuliers aux Huitres et aux Spondiles. Il s'élèverait ici une question qui ne peut être approfondie dans cette Notice : c'est de savoir si la considération du nombre des impressions musculaires peut, dans une classification fondée sur des bases naturelles, l'emporter sur des rapprochemens aussi marqués et aussi importans. Selon M. de Blainville (*Dict. des Sc. Nat.*, au mot Ethérie), c'est probablement à tort que les Ethéries sont éloignées des Huitres; *car il est évident*, dit ce naturaliste, *que le nombre des impressions musculaires ne suffit pas pour disposer, d'une manière naturelle, les enveloppes calcaires des mollusques de cette classe.* Il est cependant à remarquer que les Cames ont aussi des rapports importans avec les Ethéries : comme elles et comme les Huitres, elles se fixent aux corps et sont dépourvues de locomotion; elles sont irrégulières, inéquivalves, etc.; mais leur aspect est fort différent ainsi que la nature de leur test. Il faudrait examiner l'animal des Ethéries pour voir si les caractères qu'il présente, doivent le faire rapporter à l'une ou à l'autre des deux familles des Huitres et des Cames placées dans deux ordres très-distincts. Dans l'un de ces ordres, celui des Ostracés, le manteau est ouvert et sans tubes ni ouvertures particulières; dans le second, celui des Cardiacés, qui comprend la famille des Cames, le manteau ouvert par-devant offre deux ouvertures séparées pour les excrémens et la respiration. On conçoit que ces caractères, d'une importance supérieure au nombre des impressions musculaires, pourraient

déterminer un autre classement, et faire placer, sans difficulté, les Ethéries dans la famille des Huîtres, si leur animal offrait les caractères de l'ordre auquel cette famille appartient. Les impressions musculaires présentent d'ailleurs beaucoup plus de variété qu'on ne l'a cru communément. La division en une ou deux grandes masses musculaires est sans doute assez tranchée, mais on a négligé des muscles moins considérables, dont l'impression qu'ils laissent dans les valves, est quelquefois peu marquée. M. Cuvier, en restituant aux acéphalés dimyaires les genres Crenatule, Avicule, Jambonneau, etc., placés par M. de Lamarck dans les monomyaires, a déjà montré que ce caractère pouvait induire en erreur. Ainsi l'ordre des Ostracés, avec lequel les Ethéries semblent avoir le plus de rapport, a aussi des acéphales dimyaires parmi lesquels il est vraisemblable qu'elles devront compter. Nous ajouterons que plusieurs autres coquilles offrent jusqu'à trois et quatre impressions distinctes, et que le nombre des muscles d'attache ne paraît pas borné aux deux masses distinguées communément. Presque toutes les Mulettes et les Anodontes offrent quatre impressions séparées, et l'on n'a point encore distingué d'une manière comparative celui des muscles d'attache qui dans leur position variée acquiert une prédominance sur les autres, selon la forme de l'animal, la grosseur ou la figure des valves (*a*).

Quoi qu'il en soit, les coquilles rapportées par M. Cailliaud n'appartenant point au genre Huître, on ne peut pas en conclure que jadis des Huîtres ont vécu dans l'eau douce; mais il ne serait pas étonnant que l'on rencontrât des couches où des coquilles, prises d'abord pour des Huîtres fossiles, se trouveraient être des Ethéries. La découverte qui constate que ce genre appartient à l'eau douce, est un fait zoologique très-intéressant qui nous a paru mériter l'attention de l'Académie, d'autant plus

qu'il peut faire espérer d'autres découvertes analogues à celle-là.

Le genre Ethérie était si peu connu il y a quelques années, que M. Cuvier n'en a pas fait mention dans son *Règne Animal.* Il a été adopté par Ocken et par Schweigger; par ce dernier sous le nom d'*Etherea.* M. Sowerby, en décrivant ce genre (*Genera of Shells*), figure l'une des quatre espèces que M. de Lamarck a fait connaître, l'*Etheria semilunata.* Celle qu'a rapportée M. Cailliaud semble différente de ces quatre espèces; elle nous fournit même, par l'extrême diversité de figure de ses individus, la preuve que les quatre Ethéries de M. de Lamarck ne doivent former que deux espèces, ces coquilles offrant les accidens les plus singuliers selon la forme des corps sur lesquels elles s'appliquent, et se fixant indistinctement, à ce qu'il paraît, par l'une ou par l'autre de leurs valves, ce qui change relativement la position des ligamens et des crochets, et les rend, en apparence, sénestres ou dextres. L'examen et la comparaison que nous avons faits des individus connus des espèces décrites par M. de Lamarck, nous ont d'ailleurs convaincu de l'opinion qu'avait fait naître en nous la vue des individus si diversifiés de l'espèce de M. Cailliaud. Nous allons donc rétablir ainsi la synonymie de ces espèces, en indiquant aussi celle d'Egypte, dans ses rapports avec les deux autres.

Les noms donnés par M. de Lamarck à ces espèces, étant pris de leurs formes relatives, ne sauraient être conservés en les réunissant, comme on doit le faire, ce qui nous oblige à proposer de nouvelles dénominations pour ces belles et curieuses coquilles. Nous croyons devoir attacher à la plus remarquable de ces espèces, le nom du vénérable auteur de ce beau genre, et à celle découverte dans le Nil bleu, celui du voyageur intrépide et mo-

deste qui, le premier, a exploré l'antique empire de Méroë et les pays les plus voisins de la ligne vers cette partie.

1°. Ethérie de Lamarck, *Etheria Lamarckii. Nob.*

Etheria elliptica, Lam. *Ann. Mus.*, t. 10, p. 401, pl. 29 et 31, fig. 1.

Id. Blainville, *Dict. des Sc. Nat.* au mot Ethérie.

A. *Etheria trigonula*, Lam. *Ann. Mus.*, t. 10, p. 403, pl. 30 et 31, fig. 2; *Anim. sans vert., loc. cit.*, p. 100. *Id.* Blainville, *loc. cit.*

Obs. Les deux individus de cette magnifique coquille, qui ont servi aux descriptions de M. de Lamarck et qui font aujourd'hui partie de la collection du Muséum, viennent de celle de M. Faujas qui les acheta d'un marchand de Marseille; un troisième, le seul connu après ceux du Muséum, fait partie de la célèbre collection qui appartenait à M. Sollier de La Touche; on ignore leur patrie. M. de Lamarck cite, avec un point de doute, la mer des Indes, uniquement par conjecture; mais tout fait présumer qu'ils appartiennent à l'un des grands fleuves de l'Afrique, ou, moins probablement, à ceux de l'Inde.

2°. Ethérie de Cailliaud, *Etheria Cailliaudi. Nob.*

Cette espèce diffère surtout de la précédente par la couleur de sa nacre micacée et très-blanche, sa forme moins elliptique, plus allongée, souvent très-étroite; son talon souvent long de plusieurs pouces. Elle habite le Nil bleu et ses affluens, ainsi que nous l'avons dit.

3°. Ethérie couleur de plomb, *Etheria plumbea.*

Etheria semilunata, Lam. *Ann. Mus.*, t. 10, p. 404, pl. 32, fig. 1, 2. *Anim. sans vert.*, t. 6, première part., p. 100, n° 3.

— *Id.* Blainville, *loc. cit.*; Sowerby, *Gen. of Shells*, cahier, n° 1.

Etheria transversa, Lam., *loc. cit.*, p. 406, pl. 32, fig. 3, 4; *Anim. sans vert.*, *loc. cit.*, n° 3. — *Id.* Blainville, *loc. cit.*

Obs. Cette espèce est indiquée par M. de Lamarck comme vivant sur les rochers submergés de l'île de Madagascar; mais il est plus naturel de croire, vu sa grande analogie avec celle du Nil, que, si elle vient de cette île, elle habite les fleuves, car elle offre toutes les apparences d'une coquille fluviatile et ne présente aucun indice qui puisse même inviter au doute à ce sujet. Elle est moins rare que la première espèce; M. de Lamarck en possède deux individus, ceux sur lesquels il a établi les *Etheria transversa* et *semilunata*. M. le duc de Rivoli en a une autre dans la précieuse collection que son zèle, si digne de louange, pour l'histoire naturelle, le porte à enrichir chaque jour. Il a bien voulu nous la communiquer avec une Huître que nous signalerons tout à l'heure et qui nous a été remise comme étant la même espèce d'Ethérie, tant en effet elle ressemble au *plumbea;* nous en possédons un quatrième individu et nous en connaissons un cinquième en Angleterre dans la riche collection de notre excellent et vénérable ami M. le docteur Goodall, prevôt du collége royal d'Eton.

La comparaison de toutes ces coquilles ne laisse aucun doute sur leur identité. Sur la plupart d'entre elles la valve libre est couverte de petits corps ronds blanchâtres, ou de petits cercles qui en marquent la place, analogues à ceux que l'on voit sur plusieurs Nérites fluviatiles et sur les Septaires : ce sont des œufs de quelques mollusques d'eau douce.

Cette espèce, comme les deux qui précèdent, offre des indi-

vidus, en apparence sénestres, c'est-à-dire *qui ont été fixés par la valve* ordinairement libre.

Nous allons actuellement signaler quelques autres découvertes intéressantes, également dues à M. Cailliaud, et indiquer les diverses espèces de coquilles terrestres et fluviatiles rapportées par ce voyageur, de l'Egypte, de la Nubie et de l'Ethiopie. Nous connaissons si peu les productions en ce genre de ces contrées, dont les dernières sont presque inconnues, que ces renseignemens sont précieux. La principale, après les Ethéries, est la découverte de l'Iridine dans le Nil. Cette belle coquille, recherchée et fort chère, était indiquée comme vivant à la Chine, d'où elle était connue sous le nom vulgaire de *Palme de la Chine.* M. Cailliaud l'a trouvée en abondance dans le canal de Joseph, dans la Haute-Egypte, où il paraît également que M. de Savigny l'avait rencontrée. Mais ce dernier n'ayant pas encore publié la partie de la description de l'Egypte qui traite des Mollusques, cette observation était ignorée.

Le genre Iridine a été premièrement établi par Humphrey, dans le Catalogue de la collection de M. de Calonne, sous le nom de *Barbala* (*Mus. Calonn.* p. 59). Nous avons signalé ce fait au mot Barbelle du *Dict. classique d'hist. nat.* Humphrey l'avait créé pour le *Mytilus plicatus* de Solander, décrit dans les manuscrits de ce dernier savant, qui donne aussi à cette coquille la Chine pour patrie, et qui la cite dans son Catalogue de la collection de la duchesse de Portland, sous le n°. 3910, à la page 183. L'individu de ce cabinet offrait plusieurs perles et l'indice des moyens artificiels employés par les Chinois pour déterminer cette excroissance ou dépôt de nacre. Il paraît que Solander, dans ses manuscrits, rapportait à cette espèce, comme synonyme, la Came Mutel d'Adanson (*Sénégal*, p. 234, pl. 17, fig. 21), qui se trouve

dans les lacs d'eau douce de l'intérieur de ce pays, coquille qui n'a point été reconnue jusqu'à présent par les naturalistes, et dont Gmelin a fait son *Mytilus dubius* (*Syst. Nat.*, p. 3363). Dillwyn (*Descript. cat.* p. 318) a adopté ce dernier nom et toute la synonymie que nous venons d'indiquer.

Ayant fait demander des renseignemens à M. Humphrey sur les genres nouveaux qu'il a établis dans le *Museüm Calonianum*, il nous fit répondre que l'Iridine, était sans doute, son genre *Scapha*, ce qui nous induisit en erreur dans l'article du Bulletin des sciences (n° 901 du tom. 2), où nous rendons compte du Mémoire de M. Swainson sur les Iridines. Nous croyons que c'est au genre *Barbala* que l'on doit rapporter cette coquille, et depuis que nous avons vu celles que M. Cailliaud a trouvées dans le Nil, nous croyons que le Mutel d'Adanson est bien certainement la même espèce, et cela avec d'autant plus de fondement, comme nous le verrons tout à l'heure, que l'*Anodonta rubens* de M. de Lamarck, qui vit au Sénégal, se trouve aussi dans le Nil.

En comparant les individus découverts par M. Cailliaud, avec ceux de l'Iridine anciennement connue, on ne peut s'empêcher de les rapporter à la même espèce. Ceux du Nil sont plus épais, leur ligne cardinale offre fort rarement ces petits tubercules, seul caractère sur lequel M. de Lamarck a appuyé l'établissement de ce genre et la distinction de l'Iridine avec les Anodontes ordinaires; mais malgré ces légères différences de localité, on ne peut en faire qu'une variété de l'*Iridina exotica* de M. Lamarck ou *elongata* de Sowerby, et cette variété sert à prouver que cette faible distinction n'est pas même constante et que par conséquent le genre Iridine doit être réuni au genre Anodonte.

Vraisemblablement l'Iridine vit à la Chine, et sa variété du Nil

se trouve aussi au Sénégal et est la même que le Mutel d'Adanson. Enfin ce genre doit être supprimé. La découverte de M. Cailliaud justifie ces opinions déjà émises par nous et par d'autres naturalistes.

Les autres coquilles fluviatiles trouvées par ce voyageur sont :

1°. L'*Anodonta rubens* de Lamarck, rare à ce qu'il paraît dans le Nil et plus commune au Sénégal.

2°. L'*Ampullaria carinata* d'Olivier, trouvée par ce voyageur dans les canaux d'Egypte, et que M. Cailliaud a rencontrée jusque dans le Sennaar. Cette coquille sénestre a les plus grands rapports avec l'*Ampullaria guineensis* (*Helix lusitanica*, Linn.), dont, peut-être, elle n'est qu'une très-forte variété, ainsi qu'avec une nouvelle espèce décrite par M. Sowerby sous le nom d'*Amp. subcarinata*, et qui vient du Congo.

3°. L'*Ampullaria ovata* d'Olivier, trouvée par ce savant dans le lac *Maréotis*, avec des coquilles uniquement marines, le *Cerithium vulgatum* et le *Cardium edule*, fait important que nous avons déjà relevé, et qui, avec plusieurs autres faits analogues, jette un grand jour sur la théorie des alternats en géologie. M. Cailliaud a rencontré cette coquille en abondance dans les grandes sources des Oasis, notamment dans celle de Shiwah.

4°. *Paludina bulimoïdes*, Nobis; *Cyclostoma bulimoïdes* d'Olivier, trouvée par lui dans le canal d'Alexandrie. M. Cailliaud l'a rencontrée un peu différente, dans la partie du Nil qui traverse le Darfour.

5°. *Melania ; Nov. Sp.?* Recueillie dans l'Oasis de Tarafré ; elle semble n'être qu'une très-grande variété de la *Melanoïdes fasciolata* d'Olivier, trouvée par ce dernier dans le canal d'Alexandrie.

M. Cailliaud n'a rencontré que deux espèces de coquilles terrestres :

1°. Notre *Helix irregularis*, espèce singulière par les variétés de forme et de couleur qu'elle présente, et intéressante comme étant, à ce qu'il paraît, le seul limaçon qui peuple les bouquets solitaires de ces vastes plaines de sable; on serait tenté d'en faire plusieurs espèces, si l'on ne savait que dans ces climats brûlans, la même coquille varie en grandeur et en figure d'une manière étonnante. M. Cailliaud l'a trouvée à Chendy en Ethiopie, dans le Sennaar, dans les Oasis, à Alexandrie et au Caire, d'où Olivier l'avait rapportée ; enfin nous l'avons reçue de Smirne, de Suez et de l'Arabie. Des individus pris vivans dans le Sennaar et l'Ethiopie, il y a plus de deux ans, par M. Cailliaud, se sont conservés depuis ce temps, sans manger et presque sans respirer, et je les garde depuis plusieurs mois sur ma cheminée, sans qu'ils paraissent souffrir. Cet exemple n'est pas unique : M. Ménard de la Groie a retrouvé des limaçons vivans deux ans après son retour d'Italie, où il les avait recueillis, et nous avons souvent conservé dans cet état des espèces de nos pays, pendant plus d'un an.

2°. La seconde espèce de coquilles terrestres est une belle Hélice (*H. flammata*), de notre sous-genre Cochlogène (*G. Bulime*, Lam.), longue de plus de deux pouces, ornée de belles flammes brunes; M. Cailliaud ne l'a jamais rencontrée en Egypte et l'a trouvée assez abondamment dans le Sennaar. Cette coquille se trouve aussi au Sénégal, à Sierra-Leone et sur la côte de Guinée.

Nous croyons devoir signaler deux très-belles coquilles fossiles dont les genres n'étaient pas connus encore, en cet état, d'une manière irrécusable : l'une est une superbe Vulselle, l'autre une Placune; toutes deux paraissent parfaitement analo-

gues aux espèces vivantes actuellement connues. M. Cailliaud les a trouvées au mont Cathan, à trois lieues du Caire, et tout annonce que le dépôt dont elles faisaient partie est analogue aux autres dépôts tertiaires du bassin de la Méditerranée, tels que ceux des collines Sub-Appennines, de Nice et du Roussillon.

Nous terminerons cette note, en disant un mot sur la singulière analogie que les faits que nous venons de rapporter établissent entre certaines productions de l'Egypte, de la Nubie, de l'Ethiopie et celles du Sénégal, séparés cependant par d'immenses déserts. Nous avons vu l'Iridine et l'*Unio rubens* communs aux eaux douces de l'Egypte et du Sénégal, et l'*Helix flammata*, espèce terrestre qui peut difficilement aussi franchir les déserts, habiter dans le Sennaar et sur les côtes occidentales. En général, selon l'observation de M. de Savigny, tous les oiseaux de l'Egypte sont distincts de ceux du Sénégal, tandis que ceux rapportés par M. Cailliaud, de la Nubie et de l'Ethiopie, sont tous absolument les mêmes que ceux de ce pays. D'un autre côté, plusieurs des productions de l'Egypte sont les mêmes que celles de l'Europe méridionale: telles sont les *Helix putris*, *striata*, *Pisana*, *variabilis*, *Algira*, *acuta*, *decollata*; la *Physa harpula* qui se trouve en Estramadure, vit aussi en Egypte, comme la *Melanopsis buccinoïdea* dans le bassin du Guadalquivir et sur la côte de Syrie. D'autres coquilles sont communes à l'Egypte et à l'Asie, telles que les *Helix ligata*, *irregularis* et *spiriplana*; la *Paludina unicolor* d'Olivier, du canal d'Alexandrie, se trouve jusque dans la presqu'île en-deçà du Gange, etc. Ces rapprochemens intéressans, que je pourrais étendre encore, confirment les aperçus que nous avons donnés, dans notre grand ouvrage, sur la distribution géographique des mollusques terrestres et fluviatiles, notamment sur la similitude

de beaucoup de coquilles des autres parties du monde, avec celles de l'Europe. Ainsi l'*Helix decollata*, par exemple, si commune en Egypte, en Syrie, dans l'Archipel, en France, en Italie et en Espagne, se retrouve aux environs de Charles-Town aux Etats-Unis, et l'*Helix aspersa* de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique, est la même que celle du Brésil et de la Guiane (*b*).

NOTICE

Sur un nouveau genre de la famille des Huîtres, qui paraît réellement vivre dans l'eau douce.

Avec l'exemplaire de l'*Etheria plumbea* de la collection de M. le duc de Rivoli, que nous avons cité dans la notice précédente, se trouvait une seconde coquille qui nous fut remise par M. Dufresne, à l'obligeance duquel nous sommes redevable de la généreuse communication de M. de Rivoli. Cette coquille nous fut donnée comme un second individu de la même Ethérie, et nous la reçûmes sans nous apercevoir nous-même de leur différence générique, tant, à l'extérieur, l'aspect de ces deux coquilles est semblable, de sorte que, même en l'ouvrant, la préoccupation où nous étions, ne nous permit pas plus qu'à M. Dufresne de remarquer la distinction si visible, cependant, de leurs impressions musculaires. En voulant l'examiner de nouveau, pour la décrire, nous reconnûmes avec une vive surprise que, si les Huîtres de M. Cailliaud se trouvaient être des Ethéries, cette Ethérie se trouvait, à son tour, être une Huître, ou du moins appartenir à la famille qui comprend ce genre.

En effet, la charnière et le ligament de cette précieuse coquille offrent des caractères particuliers qui la distinguent des véritables Huitres, et demandent d'en former, au moins, un sous-genre séparé. Elle offre un ligament extérieur, court, latéral et linéaire, parfaitement semblable à celui des Anodontes et des Mulettes, et *à peu près* comme dans les Pernes et les Crénatules, une ligne cardinale ondulée, ou traversée par quatre ou cinq fossettes obliques, opposées d'une valve à l'autre, dans lesquelles s'emboîtent les séparations saillantes qui les limitent. Cette ligne cardinale, située sous les crochets, est remplie par une couche de substance ligamenteuse, appendice ou continuation du ligament, et qui lie comme lui les deux valves. Dans la classification de M. de Lamarck, cette coquille se trouverait plus rapprochée, par son ligament extérieur et sa charnière, de la famille des Malléacées où cependant le ligament est marginal et non extérieur. Mais cette famille a dû se diviser par la restitution faite par M. Cuvier, aux acéphalés dimyaires, des genres Crénatule, Avicule et Pintadine, en sorte que ce serait, tout au plus, avec les autres genres de cette famille, savoir les genres Marteau et Perne qui forment pour nous la famille des Malléacées, qu'elle devrait se placer, si d'autres considérations ne commandaient de la comprendre dans celle des Huîtres. Les Marteaux et les Pernes sont byssifères; notre coquille se fixe à la manière des Huîtres et non par un byssus: ainsi son animal paraît dépourvu de pied. La charnière est différente de celle des Pernes et des Marteaux, où il n'y a point d'emboîtage ni de ligament extérieur. Sa valve inférieure a son crochet prolongé en talon, comme chez beaucoup d'Huîtres dont elle a d'ailleurs l'aspect et la forme générale, de sorte que c'est à côté ou avec le genre Huître qu'elle doit se placer. A l'exception du talon de la valve inférieure, cette coquille est presque équivalve;

sa figure doit varier suivant les corps sur lesquels elle se fixe.

Nous croyons que les caractères que nous venons d'indiquer suffisent, à la rigueur, pour pouvoir en faire un genre distinct des vraies Huîtres, et nous lui donnerons le nom de Mullérie en reconnaissance de tout ce que l'histoire naturelle des Mollusques doit au savant et célèbre Müller.

FAMILLE DES HUÎTRES.

a. Ligament intérieur; coquille mince papyracée. Genres Anomie, Placune.

b. Ligament demi-intérieur; test feuilleté, souvent très-épais. Genres Gryphée, Huître.

c. Un ligament extérieur latéral et un autre marginal garnissant la charnière. Test solide et non feuilleté.

Genre IV. MULLÉRIE, Mulleria nobis.

Coquille adhérente, inéquivalve, irrégulière; valves réunies par un ligament extérieur, court, latéral, et par une charnière sinueuse, munie de fossettes obliques, dans lesquelles s'emboîtent des proéminences correspondantes, garnies les unes et les autres par un appendice ligamenteux.

Patrie ignorée; présumée Madagascar ou l'Afrique.

La seule espèce connue vient, sans doute, du même lieu que l'*Etheria plumbea;* car elle fut rapportée avec trois individus de cette Ethérie, et la couleur du test et ses accidens indiquent que ces coquilles ont vécu dans les mêmes eaux. A l'extérieur, elle offre les circonstances de couches épidermiques et d'érosion qu'on remarque sur les coquilles fluviatiles. Le talon de la valve inférieure est très-allongé et assez pointu. Des lignes concen-

triques ondulées couvrent cette coquille. Ce sont les bords rongés des diverses couches du test. L'intérieur est d'un vert noirâtre et bleuâtre ; l'extérieur est nébuleux et varié par les lignes irrégulières dont nous venons de parler. L'épiderme est verdâtre. Cette coquille est longue de cinq pouces trois ou quatre lignes depuis l'extrémité du talon jusqu'au bord opposé de la valve inférieure.

Extrait du rapport fait sur ces Notices, à l'Académie des sciences, le 29 septembre 1823, par MM. Brongniart et Latreille, rapporteurs.

(a) Votre commissaire-rapporteur avait déjà prévu ces difficultés et avait fait quelques recherches afin de pouvoir les éclaircir. Il pense qu'au moyen de quelques légères rectifications, le caractère tiré des impressions musculaires, signalement d'ailleurs très-commode et dont Lister ainsi qu'Adanson avaient depuis long-temps apprécié les avantages, peut être employé, sans déranger en aucune manière l'ordre naturel. D'après les observations de M. Cuvier (*Règne Animal*, t. 11, pag. 456 et suiv.), sa famille des Ostracées, composée des Acéphales à manteau ouvert et sans ouverture particulière, se partage en trois sections. Dans la première, le muscle destiné à fermer la coquille n'est point distinct. Je ne dirai point qu'il n'existe pas, car si d'anciennes descriptions anatomiques, que l'on trouvera réunies dans la dernière édition de la Conchyliologie générale de Lister, et qui ont pour objet l'animal des Huîtres et celui des Peignes, sont exactes; ce muscle y est formellement désigné, mais il est tellement rapproché de celui qui sert d'attache au corps, qu'on peut le confondre avec lui. Dans la seconde section des mêmes Ostracées, celle qui comprend les Avicules, les Crénatules et les Pinnes, le muscle constricteur est sensible, mais très-petit; il ne laisse pas, à son point d'attache avec les valves, d'impression remarquable : celle que forme l'autre muscle est, ainsi que dans la première section, presque centrale. Les faisceaux de ces deux muscles sont presque égaux dans la troisième section, écartés et fixés aux valves au-delà de la ligne médiane : l'un ou celui qui sert d'attache au corps entre la charnière et l'extrémité du côté qu'on a nommé antérieur, mais qui relativement à l'animal est postérieur, et l'autre ou le constricteur au côté opposé, le postérieur dans la nomenclature ordinaire, mais réellement l'antérieur. Soit que l'impression formée par celui-ci soit manifeste ou non, l'autre ou l'ordinaire et constante, est latérale. Sa situation nous fournit donc un caractère qui distingue les Ostracées de la troisième section, composée des Arches et des autres Acéphales suivans, des Ostracées des deux pre-

mières divisions, attendu que dans la seconde, le muscle constricteur est très-petit et que l'impression ordinaire est toujours presque centrale; nous réunirons cette section à la première, et ces coquilles formeront exclusivement notre divison des Monomyaires. Un examen anatomique m'a fait reconnaître dans les Moules, rangés par M. de Lamarck avec ces Monomyaires, l'impression formée par le muscle constricteur. Ces coquillages sont donc dimyaires, de même que les Naïades et les Arcacées. Ils composent, avec les Tridacnées, une série naturelle bien distincte, soit par la forme de la charnière, soit par celle du ligament et sa situation. Toutes ces familles une fois séparées, nous arrivons à des Conchifères parfaitement dimyaires, et dont les animaux ont le manteau terminé postérieurement par deux tubes disjoints, d'abord courts, ensuite longs, et qui vers la fin se réunissent en un seul corps. Cette seconde série aura en tête les Camacées. L'animal des Ethéries n'ayant pas été observé, l'analogie peut seule nous éclairer sur la place naturelle de ce genre. L'opinion de M. de Lamarck nous paraît, à cet égard, mieux fondée que celle de MM. de Blainville et de Férussac. Supposons que l'animal des Cames fût inconnu, comme sa coquille est inéquivalve et fixée; si l'on en jugeait d'après ces rapports, on placerait ce genre près de celui des Huîtres, et l'ordre naturel nous interdit néanmoins ce rapprochement. Nous pouvons faire la même application aux Ethéries. Si l'on suit une série décroissante, on observera qu'on ne commence à trouver de coquillages d'eau douce, que dans la famille des Mytilacées. Ce mode d'habitation se continue dans quelques familles suivantes, et cesse ensuite, de manière que les deux extrêmes de classe des Conchifères ou Acéphales sont composés de coquillages uniquement marins. Le même fait a lieu dans la classe des Gastéropodes de M. Cuvier. C'est encore vers le milieu de leur série, c'est-à-dire dans les Pulmonés aquatiques et dans les Pectinibranches sans siphon, que l'on observe cette alternative d'habitation marine et d'habitation d'eau douce. Or, puisque certaines Ethéries sont fluviatiles, il est à présumer qu'elles se rangent naturellement près des Conchifères qui nous offrent la même analogie d'habitude, ou dans cet espace mitoyen de la série classique dont nous avons parlé; à raison de leurs impressions musculaires, elles sont exclues de notre première section, et comme les Arcacées qui commencent la seconde, et qui sont toutes marines, se lient intimement, soit avec les Monomyaires, soit avec les Mytilacées et les Naïades, les Ethéries doivent nécessairement descendre plus bas et s'associer au Cames, coquilles pareillement inéquivalves et adhérentes à divers corps.

Selon M. d'Audebart, les trois espèces d'Ethéries qu'il mentionne offrent des individus, en apparence sénestres ou gauches, et il regarde comme possible que l'animal peut se fixer indistinctement par l'une ou l'autre valve.

Nous avons vu ces coquilles et nous avons effectivement remarqué que le ligament et la charnière étaient situés tantôt à gauche et tantôt à droite. Si on suppose que lorsque l'animal vient de naître, ses valves sont presque égales, l'explication du fait donné par ce naturaliste ne sera pas invraisemblable. . . . .

(*b*) M. d'Audebart termine cette notice par des vues générales sur les rapports d'habitation des coquilles terrestres et fluviatiles. Ainsi, par exemple, plusieurs espèces des provinces méridionales de l'Espagne sont communes à l'Égypte; mais celles de la Nubie et de l'Éthiopie ne se trouvent qu'au Sénégal et que dans d'autres contrées occidentales de l'Afrique, pareillement voisines de l'Équateur. Le domaine de quelques autres coquilles est bien plus étendu. Nous citerons l'*Helix decollata* si abondante dans les pays qui bordent la Méditerranée et que l'on revoit encore aux environs de Charlestown, et l'*Helix aspera* qui est presque cosmopolite. Ces observations relatives à la géographie des coquilles s'accordent avec celles que votre commissaire-rapporteur a recueillies à l'égard des insectes, et qu'il a exposées dans un Mémoire particulier.

(*c*) Une coquille de la collection du duc de Rivoli, qui avait été prêtée à M. d'Audebart avec l'Ethérie plombée, et qu'on avait d'abord confondue avec cette espèce, fait le sujet de la seconde notice de ce naturaliste; il en forme le genre *Mulleria* . . .

La seule espèce connue ayant été rapportée avec trois individus de l'Ethérie plombée, ce naturaliste présume qu'elle est aussi originaire d'Afrique ou de Madagascar. La couleur du test et ses accidens paraissent indiquer qu'elle est fluviatile.

Le genre Mullérie nous paraît, en effet, devoir être adopté. Il se rapproche beaucoup de celui des Crénatules, où la coquille est pareillement feuilletée et sans byssus. Mais celle des Mulléries est fixée par sa valve inférieure et remarquable d'ailleurs par son talon. La charnière ressemble davantage à celle des Pernes, et la substance cornée et ligamenteuse remplissant ses fossettes, se prolonge sur le corselet en un ligament extérieur, caractère très-distinctif.

A l'égard de la place que M. d'Audebart assigne à ce genre, votre commissaire-rapporteur ne partage pas son opinion, et il pense que les Mulléries font partie d'une petite famille naturelle bien caractérisée par la forme et la situation du ligament, et qui se composent des genres que M. Cuvier, d'après les rapports anatomiques de ces animaux, a placés entre les Spondyles et les Arches. Déjà dans ces Spondyles et dans les Peignes, les deux valves sont réunies dans toute la longueur de leurs oreillettes par une substance ligamenteuse de forme linéaire et qu'il ne faut pas confondre avec une autre matière pareillement ligamenteuse, occupant la fossette cardinale, et qui, lorsque la facette de la charnière s'avance intérieurement, comme dans les Spondyles, les Huîtres, etc., la partage dans le milieu de sa longueur. Votre commissaire-rapporteur soupçonne aussi que les Mulléries sont plutôt fluvi-marines que fluviatiles proprement dites, c'est-à-dire purement d'eau douce. . . . .

Ainsi que vous le voyez, Messieurs, ce naturaliste vous donne chaque jour de nouvelles preuves de son dévouement et de son zèle pour les progrès des sciences naturelles, de la conchyliologie spécialement. Se proposant de revenir avec d'amples détails sur les objets dont nous vous avons entretenus, dans son *Traité des Coquilles terrestres*

et fluviatiles, ouvrage si remarquable sous le rapport des connaissances et de l'exécution, il vous a présenté ces dernières observations sous le titre simple de notices. Mais quelles que soient leur forme et leur concision, ces recherches n'en sont pas moins curieuses et dignes, à ce qu'il nous semble, de ces suffrages dont vous avez si souvent honoré ses travaux.

Signé BRONGNIART.

LATREILLE, *rapporteur*.

L'Académie approuve le rapport et en adopte les conclusions.

OBSERVATIONS

SUR

LA STÉRILITÉ DES HYBRIDES.

PAR M. AUGUSTE DE SAINT-HILAIRE.

(LU DANS LA SÉANCE DU 1 AOUT 1823.)

Dans l'intéressant Mémoire que MM. Guillemin et Dumas ont publié sur les Hybrides, ils demandent, comme l'avait déjà fait M. De Candolle (Théor. Élém., deuxième édition, p. 215), si ces plantes, *lorsqu'elles proviennent d'espèces réellement différentes, sont douées ou dépourvues de la faculté de porter des graines fertiles.*

Un fait que je vais citer tendra à résoudre cette question.

Dans une herborisation que nous fîmes en 1808, M. de Salvert et moi, aux environs de Combronde, petite ville de la basse Auvergne, nous trouvâmes, au fond d'une vallée stérile et rocailleuse, une *Digitale* qui, mêlée avec les *Digitalis purpurea* et *lutea*, participait presque également aux caractères des deux espèces. Nous crûmes reconnaître en elle le *Digitalis fucata* de Persoon, et M. Loiseleur à qui nous l'envoyâmes, la signala sous ce nom dans son supplément au *Flora gallica*. L'année suivante, nous revîmes notre plante dans le même vallon, mais à des places différentes, et voulant en recueillir les graines nous ne trouvâ-

mes que des capsules ridées et remplies de semences avortées. De ce fait, de la ressemblance de notre plante avec les *D. purpurea* et *lutea*, de la facilité enfin avec laquelle Koelreuter avait déjà obtenu d'autres hybrides de Digitale, nous crûmes pouvoir conclure que notre plante en était une elle-même. M. de Salvert en fit insérer la description et la figure dans le *Journal de Botanique*; il rapporta les faits que je viens de citer, et caractérisa la plante dont il s'agit de la manière suivante :

DIGITALIS HYBRIDA. *D. fucata*. Loisel. not. p. 96.

Caule erecto, subramoso ; foliis lanceolatis, semi-amplexicaulibus, glabriusculis, serratis; racemo longo terminali, calycinis laciniis lanceolatis, acutis, superiore angustiore; corollæ labri inferioris lobo intermedio elongato, truncato.

Depuis l'époque où M. de Salvert rédigea sa description, nous continuâmes à suivre notre Digitale. Pendant six années consécutives, nous la revîmes dans le même vallon et toujours au milieu des *D. purpurea* et *lutea*; pendant six ans nous observâmes ses ovaires et ses capsules, et nous trouvâmes constamment que celles-ci étaient ridées et ne contenaient aucune semence capable de fructifier, que les ovaires étaient entièrement flasques et que les ovules ressemblaient à une poussière de bois fine et légère.

Je ne prétendrai assurément pas qu'un fait unique puisse faire considérer le problême proposé par MM. De Candolle, Guillemin et Dumas comme étant à jamais résolu. Ce fait cependant me paraît assez curieux pour être consigné dans les archives de la science, il tend encore à donner plus de poids, s'il est possible, à la doctrine de l'existence des sexes chez les plantes, doctrine qui, si elle ne peut être mathématiquement démontrée, se fortifie cependant chaque jour davantage par les travaux des botanistes.

MONOGRAPHIE

DE LA FAMILLE

DES ÉLÆAGNÉES.

PAR M. ACHILLE RICHARD.

(LUE A L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE L'INSTITUT, LE 7 DÉCEMBRE 1823.)

DEPUIS l'introduction de la méthode des familles naturelles dans la botanique, cette science a pris une face nouvelle. Son étude est devenue plus satisfaisante pour l'esprit et plus philosophique dans ses résultats, dès le moment où l'on ne s'est plus borné, comme autrefois, à n'étudier dans les végétaux que les différences spécifiques qui les distinguent les uns des autres. Aussi depuis cette époque, qui date de la publication du *Genera Plantarum* de M. de Jussieu, les progrès de cette science ont-ils été aussi rapides que son domaine est devenu plus grand. On a senti que pour arriver à bien apprécier les rapports naturels qui existent entre tous les végétaux, il était préalablement indispensable de connaître avec la plus scrupuleuse exactitude la structure et les modifications diverses de tous les organes qui les composent. Les botanistes ont vu que ce n'était pas d'après un caractère unique que l'on pouvait classer les plantes et en former des groupes naturels, mais que pour arriver à ce résultat, vers lequel doivent constamment tendre leurs efforts, il fallait réunir

les caractères fournis par l'ensemble de l'organisation et peser en quelque sorte leur importance respective. Cette direction nouvelle imprimée à la science a conduit à reconnaître que ces organes avaient d'autant plus de valeur pour la classification, qu'ils étaient plus constans dans leur existence et leurs modifications; l'on a dès-lors apprécié toute l'importance des diverses parties du fruit et de la graine, jusqu'alors trop négligés, pour servir à la coordination des plantes en familles naturelles. C'est aux travaux carpologiques de Gærtner, et j'ose dire aussi à ceux de mon père, que la botanique a dû cette marche nouvelle, qui a exercé une si grande influence sur ses progrès.

Dans son *Genera Plantarum*, publié en 1789, M. de Jussieu groupa tous les genres connus alors en cent ordres ou familles naturelles. Depuis cette époque ce nombre s'est considérablement accru, soit par la découverte de végétaux nouveaux, offrant des modifications nouvelles d'organisation, soit qu'en étudiant avec plus de soin les genres déjà décrits et arrivant ainsi à une connaissance plus parfaite de leur structure et de leurs affinités, on en ait retiré un certain nombre des familles où ils étaient placés, pour en former de nouveaux groupes. Ces deux causes sont certainement celles qui ont le plus puissamment contribué à augmenter le nombre des familles naturelles : aussi ces groupes ne sont-ils plus aujourd'hui les mêmes qu'à l'époque où ils furent établis par le fondateur de l'école française. Quelques-uns ont été tellement divisés, que les genres qui les formaient alors constituent aujourd'hui plusieurs familles plus ou moins distinctes; c'est ce que prouvent les Joncées, les Naïades, les Narcisses, les Améntacées, les Rosacées, les Elæagnées, etc., etc. Il nous a paru important pour la science de soumettre à un nouvel examen ces familles dont les membres ont ainsi éprouvé de fréquentes migrations, afin de

déterminer exactement la place que chacun d'eux occupe aujourd'hui, et d'en tracer les caractères avec plus d'exactitude et de précision. C'est par la famille des Elæagnées que nous commencerons ce travail.

La famille des Elæagnées, telle qu'elle a été présentée par M. de Jussieu dans son *Genera Plantarum* (p. 74-76), se compose d'un grand nombre de genres qui, mieux étudiés dans la structure de leurs organes floraux, ont offert des différences assez grandes pour être groupés en plusieurs ordres naturels distincts les uns des autres. Gærtner et mon père, en observant que dans le genre *Hippophae* l'ovaire n'était point adhérent avec le calice, ainsi qu'on l'avait cru jusqu'alors, mais qu'il était tout-à-fait libre et simplement recouvert par le tube calicinal, ont mis les premiers sur la voie pour indiquer que tous les genres réunis dans l'ordre établi par le savant auteur du *Genera*, pouvaient se prêter à un arrangement plus naturel.

M. de Jussieu dans son premier Mémoire sur les caractères généraux des familles, tirés des graines (*Ann. du Muséum*, vol. 5, p. 222), guidé par les observations de Gærtner et de mon père, qui indiquent dans les genres *Thesium* et *Nyssa* la présence d'un embryon renfermé au centre d'un endosperme charnu, écarte ces deux genres de la famille des Elæagnées, sans indiquer toutefois la nouvelle place qu'il leur assigne. Le genre *Hippophae* ayant l'ovaire libre, M. de Jussieu le retirait également des Elæagnées, n'ayant pas observé alors que cette structure existait également dans le genre *Elæagnus*.

Quant à la seconde section de ses Elæagnées, qui comprend les genres *Terminalia*, *Bucida*, etc., dont l'embryon, dénué d'endosperme, a les cotylédons minces, foliacés et contournés en

spirale autour de la radicule, M. de Jussieu propose d'en former une famille distincte sous le nom de Mirobalanées.

Plus tard Robert Brown dans son *Prodromus Floræ-Novæ Hollandiæ* (p. 350 et seq.) a fait voir que l'observation de Gærtner sur la non-soudure de l'ovaire dans l'*Hippophae*, s'étendait également au genre *Elæagnus*, dans lequel cet organe était tout-à-fait libre.

Ce caractère éloigne donc les deux genres *Hippophae* et *Elæagnus*, des autres genres qu'on leur avait associés et qui tous ont un ovaire infère. Robert Brown a pensé qu'ils devaient former à eux seuls la famille des Elæagnées; quant aux autres genres qui leur avaient été réunis et dont la majeure partie constitue la famille des Myrobalanées, proposée par M. de Jussieu, il en a formé deux autres familles sous les noms de Santalacées et de Combrétacées. Dans la première, savoir les Santalacées, il place le genre *Santalum* rangé parmi les Onagraires, et tous les genres de la famille des Elæagnées de M. de Jussieu, qui, ayant l'ovaire infère et à une seule loge, ont de quatre à cinq étamines opposées aux lobes du calice, l'ovaire uniloculaire contenant plusieurs ovules attachés à la partie supérieure d'un placenta central; un embryon axillaire, très-petit, cylindrique et renversé, placé au centre d'un endosperme charnu : tels sont les genres *Thesium*, *Leptomeria*, *Osyris*, *Choretrum*, *Fusanus*, *Santalum* et *Exocarpus* qui diffère des précédens par son ovaire supérieur. Les Combrétacées comprennent les genres *Bucida*, *Terminalia*, *Chuncoa*, *Pamæa*, *Tanibuca*, *Conocarpus*, *Laguncularia*, placés d'abord parmi les Elæagnées, et les genres *Combretum*, *Cacucia*, etc., rangés par M. de Jussieu dans la famille des Onagraires. Tous ces genres dont plusieurs sont pourvus d'une corolle polypétale, tandis que les autres n'ont, ainsi que les San-

talacées, qu'un périanthe simple, ont pour caractères communs : un ovaire infère et uniloculaire, huit ou dix étamines, des graines dépourvues d'endosperme et ayant un embryon renversé, dont les cotylédons foliacés sont tantôt planes, tantôt roulés autour de la radicule.

L'ovaire dans ces deux familles offre des caractères différens. Dans les Santalacées, il est toujours à une seule loge, qui présente à son centre un trophosperme axillaire ou placenta central d'abord adhérent au sommet et à la base de la cavité, ainsi que l'a observé M. Auguste de Saint-Hilaire dans quelques espèces de *Thesium*. Mais peu de temps après la fécondation, il se détache de la base de la loge, se contracte sur lui-même ou se tord en spirale. Les ovules sont au nombre de deux à cinq, placés à la partie supérieure du placenta, de manière que quand ce dernier s'est détaché de la base de la loge, ils semblent naître de son sommet. Ces ovules sont constamment renversés.

Robert Brown dans son Prodrome dit que dans les genres qui forment sa nouvelle famille des Combrétacées, les ovules dont le nombre varie d'un à quatre pendent immédiatement du sommet de la loge, qui est totalement dépourvue de placenta central. Nos observations s'accordent avec celles du botaniste de Londres. Nous avons vu dans l'ovaire du genre *Bucida* trois ovules pendans immédiatement du sommet de la loge et portés chacun sur un podosperme filiforme assez long sans aucun vestige de placenta central. Dans le genre *Nyssa* que son endosperme charnu éloigne des Combrétacées, tandis que tous ses autres caractères l'en rapprochent, nous avons trouvé un seul ovule pendant, attaché au sommet de la cavité de l'ovaire. Ce caractère devient alors l'un des plus précieux pour distinguer les Combrétacées des Santalacées dans lesquelles il existe un trophosperme central, don-

nant attache aux ovules dans sa partie supérieure. L'absence de l'endosperme, signalée par Robert Brown comme un caractère propre à distinguer les Elæagnées des Santalacées qui en sont pourvues, ne saurait être justement invoquée, car nous prouverons bientôt que cet organe, qui joue un rôle important dans la coordination naturelle des genres, existe dans tous ceux qui constituent véritablement les Elæagnées, et qu'il manque dans les Combrétacées, en sorte qu'il ne peut servir qu'à distinguer l'une de l'autre la famille des Combrétacées et celle des Santalacées.

Il résulte des différens travaux dont nous venons de faire connaître les résultats, que la famille des Elæagnées, telle qu'elle a été modifiée par les modernes et particulièrement par R. Brown, ne renferme plus des anciens genres qu'on y avait autrefois réunis, que l'*Elæagnus* et l'*Hippophae*. Mais Nuttal (*Genera of north American plants*) a fait, et avec raison, de l'*Hippophae canadensis*, un genre distinct auquel il a donné le nom de *Shepherdia*. Nous ajouterons à ces trois genres déjà connus un quatrième genre entièrement nouveau, auquel nous donnons le nom de *Conuleum* et qui se compose d'un arbre dioïque observé par feu mon père dans la Guyane française.

Ce Mémoire sera divisé en trois parties. Dans la première nous étudierons successivement et d'une manière générale l'organisation de chacun des genres qui composent la famille des Elæagnées, et pour mieux apprécier leur structure nous donnerons la description détaillée de plusieurs espèces de ces genres. Dans la seconde partie nous tracerons les caractères généraux de la famille et des genres qui en font partie, nous exposerons les rapports de cette famille avec les autres ordres naturels. Enfin, la troisième comprendra la monographie abrégée de la famille, des genres et de leurs espèces.

PREMIÈRE PARTIE.

§ I. DU GENRE ELÆAGNUS.

Le genre ELÆAGNUS, que l'on appelle aussi en français *Chalef*, se compose d'environ dix espèces. Ce sont en général des arbres ou arbrisseaux à feuilles alternes, pétiolées, ovales, arrondies, cordiformes ou lancéolées, aiguës ou obtuses, très-entières, quelquefois sinueuses sur leurs bords, recouvertes d'écailles minces, sèches et comme micacées, qui leur donnent, ainsi qu'aux jeunes rameaux et aux pédoncules floraux, un aspect blanchâtre et argenté. Dans quelques espèces, les deux faces des feuilles restent constamment chargées de ces écailles; dans d'autres, elles ne sont ainsi que dans leur jeunesse; plus tard la face supérieure devient verte et glabre. Leurs fleurs sont petites, odorantes, hermaphrodites, pédicellées, placées à l'aisselle des feuilles; leur nombre varie d'une à douze et quinze; assez souvent il s'en trouve quelques-unes qui sont mâles par l'imperfection de leur pistil; le calice est étroit et tubuleux à sa base, évasé et campaniforme dans sa partie supérieure qui offre quatre lobes réguliers tantôt dressés, tantôt réfléchis; sa surface externe est recouverte de petites plaques micacées semblables à celles que l'on remarque sur les feuilles. Au point de réunion du tube du calice avec la partie évasée, on voit un disque plus ou moins saillant, annulaire et soudé avec la paroi interne de la base du calice, ou bien très-saillant, un peu bilobé et percé à son milieu d'une ouverture assez étroite pour le passage du style et du stigmate.

Les étamines sont au nombre de quatre, presque sessiles, insérées au haut de la portion évasée du calice, à la base de chacune des incisions qui partagent son limbe. Le filet est extrêmement

court, attaché un peu au-dessous du milieu de la face postérieure de l'anthère. Celles-ci sont introrses, allongées, à deux loges opposées, s'ouvrant chacune par un sillon longitudinal. Le pollen se compose de particules jaunes anguleuses et presque toujours trigones.

L'ovaire est immédiatement attaché au fond du tube calicinal qui le recouvre étroitement sans y adhérer. Cette partie du tube du calice qui environne l'ovaire est épaissie par une lame de la substance jaunâtre qui forme le disque; coupé longitudinalement, l'ovaire offre une seule loge dans laquelle on trouve un seul ovule dressé, attaché non par sa base, mais par un point latéral au moyen d'un petit podosperme qui forme sur l'un des côtés de l'ovule un vasiducte saillant qui monte jusqu'à son sommet.

La partie supérieure de l'ovaire se termine par un style court qui au-dessus du disque, que l'on remarque au haut du tube calicinal, se change insensiblement en un stigmate allongé, subulé, glanduleux, légèrement plane, de la longueur du calice, et qui se roule un peu vers son sommet.

Le fruit se compose du tube du calice épaissi, dont le limbe s'est détaché; il est légèrement charnu : cette partie charnue est formée par l'épaississement du calice, dont la paroi interne est endurcie, marquée de huit stries longitudinales et formant une sorte de noyau. Cette partie osseuse du calice n'existe pas dans les autres genres. Le fruit qui est un véritable akène est attaché au fond de ce noyau. Il est allongé et un peu comprimé. Son péricarpe est mince et presque membraneux; il offre à son sommet une petite pointe formée par la base du style.

Le tégument propre de la graine est membraneux et adhérent avec l'amande. Celle-ci se compose d'un endosperme charnu blanc, mince, un peu plus épais vers la base; il contient un embryon

dressé, presque de la longueur de la graine. Ses cotylédons sont oblongs, obtus, un peu échancrés à leur base, qui recouvre la moitié environ de la radicule, qui est courte et obconique; la gemmule est très-petite et forme un cône pointu.

Nous allons maintenant donner la description détaillée de quelques espèces.

1°. *Elæagnus angustifolia*, L.

Arbor mediocris, ramis erectis, ramulis sæpè, præsertim in sylvestribus, apice indurato-spinosis.

Folia alterna, brevi-petiolata, exstipulata, lanceolata, angusta, integerrima, acuta, 3-4 pollices longa, vix sesquipollicem lata, utrinquè squammulato-argentea nitentia.

Flores ad axillas foliorum aggregati, numero 1-3; laterales solitò ovarii abortu imperfecti, cæterò tamen fertili similes; intermedius perfectè hermaphroditus, omnes breviusculè pedicellati, odoratissimi.

Calycis tubus angustus, oblongus subcompresso-teres; limbus abruptè multotiesque latior, campanulatus subsemiquadrifidus (interdum in cultis 5-6 fidus), laciniis subrecurvo-patulis, semiovalibus, acutis introrsùm puberulis, extùs pube miculaceâ albidus, intùs pallens seu lutescens.

Stamina 4, ad incisuras calycis inserta et ideò ipsis alterna: filamenta brevissima, C 1, vix ulla; ponè antheras latentia. Antheræ, C 2, erectæ oblongo-cordatæ, obtusæ, basi breviter bifidæ, ad tertiam partem inferiorem dorsi filamentulo affixæ, biloculares, introrsæ, loculis sulco sublaterali totâ longitudine dehiscentibus, patulis; pollen particulis globuloso-trigonis constans.

Discus : tuberculum, B 3, insigniter crassum, carnosum, lutescens, fundo limbi latiusculè orbicutatimque innatum, convexum, medio plus minùs prœminens et solitò subbifidum; à materie incrassati tubi calycini suprà faucem expansâ productum; ad axim angusto pertusum foramine, pro styli et stigmatis exertione.

Ovarium, B. 4, fundo tubi calycis immediatè affixum, intrà illum arctè inclusum, eo paulò brevius, oblongum, desinens in stylum, B. 5, brevem, summo tubo discoque pressim conclusum. Stigma, B. 6, ferè longitudine limbi, stylo crassius et multoties longius, flexuosum et summitate revolutum, sæpè subcontortum; hinc notatum fasciâ glandulari prominulâ, cum sulco medio plus minus notabili.

Ovarii longitudinaliter secti, B. 4; ovulum, B. 9, suberecto-ascendens oblongum compressum podospermio brevissimo, B. 8, crassiusculo, sublaterali affixum.

Fructus. Calycis fructiferi, D 1, E 1, tubus, elapso limbo, subolivæformis, pedicellatus, ad apicem depressum obscurè umbilicatus, D 2; pube miculaceâ punctatus, exalbido-lutescens; crasso-carnosus, E 1, carne tenerâ veluti medullaceâ acidulâ; paries interna, E 2, nucem simulans, carni adhærentem, oblongo-ovatam, F, leviter exaratam sulcis octo, totidem nervis crassis, separatis, duro-cartilagineam.

Fructus : akenium, G 2, H, fundo nucis affixum, oblongum, compressiusculè teres. Pericarpium, H 1, tenuissimè pellucido-membranaceum apice in filamentulum, H 2, stylinum, flaccidum productum.

Seminis epispermium, H 3, crassiusculè membranaceum nucleo adhærens.

Endospermium, H 4, 4, carnosum, tenuissimum, præsertim ad basin crassescens, sordidè exalbidum.

Embryo, H 5, 6, I, orthotropus, ferè longitudine endospermii, sordidè subpallido-albidus; cotyledones, 1, 2, oblongæ rotundato-obtusæ, basi subbifidæ, lobis fissuræ ferè dimidiam radiculam obtegentibus; dorso convexæ, plano-adpressæ; radicula, H. 6, I. 1, brevis, obconica; gemmula pusilla, conica acuta.

Crescit in Europâ australi, in Oriente. Frequenter in hortis sub dio colitur, ubi vernaculo nomine *Olivier de Bohême* nuncupatur. (V. v. cultum.)

2°. *Elæagnus conferta.*

E. conferta, Roxb. in Carey. *Fl. Ind.*, vol. 1, p. 460.

Arbuscula scandens, ramis ramulisque squammato-ferrugineis.

Folia alterna, exstipulata, brevipetiolata, elliptico-acuminata, integra, margine subsinuosa, 3-4 pollices longa, 1 et sesquipollicem lata; adultis suprà glaberrimis, lævibus, subtùs squammulato-argenteis; junioribus in utrâque facie incanis.

Flores hermaphroditi, pedicellati, erecti, in axillâ foliorum, 10-15 fasciculati et conferti; pedicellis brevibus simplicibusque. Calyx basi ovoideo-oblongus tubulosus, apice coarctatus, ovarium cingens nec cum illo adhærens; limbus campanulatus, tubo sublongior et tetragonus, apice quadrifidus; laciniis æqualibus erectiusculis, brevibus, subcordiformibus. Calycis facies externa, squammulis orbiculatis margine fimbriatis, argenteis, puncto centrali ferrugineo notatis et subtùs quasi peltatis, tota obducitur. Faux calycis et pars inferior limbi disco parietali sub prominulo adhærenti circumducuntur.

Stamina quatuor inclusa subsessilia, incisuris limbi respondentia. Antheris introrsis, ovoideis bilocularibus; filamentis brevissimis, ovarium oblongum tubo calycis arctè tectum, glabrum uniloculare uniovulatum; ovulo adscendente, breviter stipitato; stylus brevissimus mox in stigma lineari-subulatum glandulosum calyce brevius attenuatus; fructus oleæ europeæ conformis, sed major, cylindraceo-oblongus.

Crescit in montibus Bengaliæ propè *Silhet*, ubi ab incolis *Gaura* vernaculè nuncapatur.

3°. *Elæagnus latifolia.*

E. latifolia, L. sp. 177, Burm. *Fl. Ind.*, p. 39.

α. Elæachnus foliis oblongis acuminatis, maculatis. Burm. Thes. Zeylan, p. 92, t. 39, f. 1.

β. Elæachnus foliis rotundis maculatis, id. l. c. t. 39, f. 2.

Elæagnus triflora, Roxb. in Carey. Flor. Indica. 1, p. 459.

Arbuscula, caule ramisque scandentibus, cortice lævi purpurascente tectis; cortex ramorum juniorum squammato-argenteus.

Folia alterna, exstipulata, breviter petiolata, ovali-rotundata, obtusissima sive sub-acuta, integra, suprà glabra, viridia et maculis purpurascentibus notata; subtùs argentea, duo pollices longa, unum et sesquipollicem lata.

Flores hermaphroditi axillares, solitarii aut 2-8 conferti, pedicellati, pedicellis erectis, simplicibus brevibus, uti flores, squammulato-argenteis. Calycis tubus ovoideo-oblongus; limbus tubuloso-campanulatus, quadrifidus, laciniis ovali-acutis subpatulis; stamina quatuor inclusa (uti in præcedentibus). Discus parietalis vix prominulus, stigma capillare hirtum. Fructus ovoideo-ob-

longus, calyce baccato intùs duro nuciformi et akenio constans.

Crescit in Zeylanià (Hermann), in Sumatrâ, undè in horto botanico Calcutensi introducta fuit (Wallich.)

4°. *Elæagnus ferruginea*, N.

Ramulis teretibus, pulverulento-cinereis non spinosis.

Folia alterna approximata brevipetiolata, petiolo canaliculato, elliptico-acuminata, integerrima 2 1/2 pollices longa, 1 pollicem lata, subcoriacea suprà squammato-viridia, et subtùs squammato-ferruginea.

Flores pedunculati 3-4 in axillis foliorum supremorum fasciculati, pedunculati, extùs sicut folia squammulato-ferruginei.

Calycis tubus ovoideo-oblongus; limbus campanulatus 4-fidus, laciniis subpatentibus lato-acutis.

Stamina quatuor subsessilia; antheris cordiformibus bilocularibus introrsis.

Discus perigynicus annularis subproeminens. Cætera ut in E. latifolià.

Crescit in insulâ Javâ (*Leschenault.*)

Affinis Elæagno latifolio, L., sed differt caule magis ramoso, foliis abruptè acuminatis subtùs ferrugineis; floribus majoribus, longius pedicellatis et ferrugineis.

§ II. DU GENRE HIPPOPHAE.

A l'exemple de Nuttal, nous ne laissons dans ce genre qu'une seule espèce, l'*Hippophae Rhamnoides*, L., ou Argoussier : c'est un arbrisseau épineux dont la tige est rameuse, dressée, ayant de six à huit pieds d'élévation, toute recouverte, ainsi que

les feuilles, d'écailles minces et micacées qui lui donnent un aspect blanchâtre.

Cette tige porte des feuilles alternes assez rapprochées les unes des autres, lancéolées, aiguës, étroites, entières et blanchâtres, surtout à leur face inférieure. Les épines sont axillaires, s'allongent fréquemment et redeviennent des rameaux.

Ses fleurs sont dioïques, très-petites ; les fleurs mâles forment une espèce de petit chaton à l'aisselle des feuilles de l'année précédente et qui sont tombées; il se compose d'un grand nombre de petites écailles imbriquées, disposées par séries longitudinales, portant à l'aisselle de chacune d'elles une seule fleur sessile. Le sommet de ce chaton donne naissance à un bouquet de feuilles qui se développent après la floraison. Chaque fleur se compose d'un calice membraneux un peu renflé, comprimé, à deux divisions profondes qui forment deux lobes très-obtus, un peu écartés dans leur partie supérieure; les étamines, au nombre de quatre, sont incluses et sessiles; les anthères sont linéaires, oblongues, jaunes, insérées au fond du calice et correspondant, deux en face des incisions et deux en face des lobes.

Les fleurs femelles sont solitaires et presque sessiles à l'aisselle des jeunes rameaux; leur calice est ovoïde-oblong, légèrement comprimé, à deux lobes obtus, peu profonds, rapprochés, recouverts en dehors d'écailles minces et denticulées, et garni en dedans de poils longs et assez touffus; l'ovaire est sessile au fond du calice, presque globuleux, à une seule loge qui contient un ovule réniforme ou presque arrondi, inséré près du fond de la cavité par un point latéral.

Le style est court et se termine par un stigmate saillant hors du calice, allongé en forme de languette, marqué d'une rainure longitudinale dans toute sa longueur.

Les fruits sont légèrement pédicellés et recourbés, pisiformes, allongés. Le calice est péricarpoïde, charnu et bacciforme, recouvrant immédiatement le fruit; il est percé à son sommet d'une petite ouverture ombilicale. Le fruit est un akène fixé au fond du calice par un pédicule très-court; il est obovoïde, portant à son sommet les restes du style, de la base duquel partent deux sillons longitudinaux et opposés; le péricarpe est mince, membraneux, pellucide, non adhérent à la graine; celle-ci est attachée à sa base, offre la même forme que lui et se compose d'un tégument propre, brun, cartilagineux, dur; l'embryon est très-grand; les cotylédons sont ellipsoïdes, allongés, presque planes; la radicule descendante et cylindrique; l'endosperme est très-mince.

Ce genre se distingue facilement du précédent par ses fleurs unisexuées, la structure de leur calice, l'absence du disque et une foule d'autres caractères faciles à saisir.

§ III. DU GENRE SHEPHERDIA.

Deux espèces composent ce genre d'abord réuni au précédent: l'une est l'*Hippophae Canadensis* de Linné, que Nuttal a désigné sous le nom de *Shepherdia Canadensis*; l'autre est l'*Hippophae argentea* de Pursh ou *Shepherdia argentea* de Nuttal; toutes deux sont originaires de l'Amérique septentrionale.

Le *Shepherdia Canadensis* est un arbrisseau que nous avons acclimaté dans nos jardins et qui porte des rameaux opposés en croix et cylindriques, souvent spinescens à leur sommet. Ses feuilles également opposées sont ovales, un peu aiguës, glabres à leur face supérieure, recouvertes inférieurement d'écailles minces et ferrugineuses entremêlées de quelques poils.

Les fleurs sont petites et dioïques; les mâles ont un calice à

quatre divisions, renfermant huit étamines incluses, qui alternent avec un égal nombre de glandes. Les fleurs femelles sont opposées sur les ramifications des jeunes rameaux; elles sont presque sessiles, leur calice est ovoïde, tubuleux, recouvert d'écailles semblables à celles de la face inférieure des feuilles; sa paroi interne est garnie de poils roides et dressés; son limbe est presque plane quelquefois un peu réfléchi, à quatre divisions semi-ovales, aiguës, la gorge du calice porte huit glandes très-grosses et très-saillantes, disposées circulairement et contiguës les unes aux autres.

L'ovaire est libre et attaché par sa base au fond du calice qui est plus long que lui; il est obovoïde, glabre, et se termine insensiblement à son sommet en un style saillant au-dessus du tube calicinal, subulé et un peu recourbé à son sommet; le stigmate règne sur toute la longueur d'une des deux faces du style, qui est glanduleuse jusqu'à l'entrée du tube; coupé transversalement, l'ovaire offre une seule loge qui contient un ovule arrondi presque réniforme, attaché latéralement au fond de la loge par un podosperme court et latéral.

Le fruit est oliviforme et couvert d'écailles.

Cet arbrisseau qui s'élève à six ou huit pieds, croît sur le bord des lacs dans les Etats de New-Yorck, dans le Canada, sur les rives du fleuve Saint-Laurent; ses fruits ont un goût agréable, mais on les mange rarement.

La seconde espèce de ce genre est le *Shepherdia argentea* de Pursh. C'est un arbrisseau de douze à dix-huit pieds de haut, dont les rameaux sont spinescens à leur sommet et portent des feuilles ovales, oblongues, obtuses, également douces des deux côtés et couvertes d'écailles argentées et ciliées. Les fleurs mâles ont leur calice divisé jusqu'à la base en quatre segmens ovales-

obtus, également écailleux; les étamines au nombre de huit ont les filets très-courts, pubescens, et les anthères biloculaires.

Les fleurs femelles sont plus petites, courtement pédonculées. Les fruits sont charnus, petits et rapprochés les uns contre les autres et offrant la même organisation que celui de l'Hippophae que nous avons décrit plus en détail dans le paragraphe précédent.

Si nous comparons ces caractères avec ceux que nous avons précédemment tracés du genre Hippophae, il ne nous sera pas difficile d'en apprécier les différences. Dans l'un et dans l'autre genre les fleurs sont unisexuées, mais dans le genre *Shepherdia* le limbe du calice est étalé ou réfléchi, à quatre divisions égales; son entrée est garnie d'un disque de huit glandes contiguës, tandis que dans l'*Hippophae* le limbe calicinal est dressé, à deux lobes inégaux, et le disque n'existe pas; dans le premier on compte huit étamines, tandis qu'on n'en compte que quatre dans le second.

§ IV. DU GENRE CONULEUM, Richard.

La seule espèce qui compose ce genre et que nous nommons *Conuleum Guyannense*, est un grand arbrisseau qui croît dans les forêts de la Guyane française, d'où il a été rapporté, en 1789, par feu mon père qui lui a donné le nom de *Conuleum*, à cause de la forme conique du limbe de son calice et de son disque; elle a également été trouvée dans les mêmes localités par le voyageur Martin, qui en a envoyé plusieurs échantillons au Muséum d'Histoire Naturelle. Son tronc est arborescent, ses branches sont cylindriques, dépourvues de feuilles; celles-ci ne naissent que sur les plus jeunes ramifications de la tige; elles sont opposées, obovales,

allongées, rétrécies insensiblement à leur base en un court pétiole, obtuses et légèrement acuminées à leur sommet, planes, très-entières, longues de quatre à cinq pouces, larges de deux, ayant leur face supérieure chargée de petits points blancs.

Les fleurs sont dioïques. Les mâles ne sont point connues.

Les fleurs femelles sont réunies à la partie moyenne des jeunes rameaux sur des pédoncules communs, rameux, ordinairement bifurqués, géniculés et anguleux; elles y sont presque sessiles.

Le tube de leur calice est épais, cylindrique, un peu plus renflé dans sa partie inférieure, terminé en cône tronqué dans son tiers supérieur et offrant à son sommet une ouverture circulaire, à travers laquelle on voit sortir le stigmate. Cette partie conique constitue le limbe, et est séparée du tube par une ligne circulaire.

A la partie supérieure et interne du tube calicinal, on voit un disque saillant qui forme un cône creux pointillé, plus étroit que le limbe du calice qui a la même forme, mais un peu plus allongé et le dépassant légèrement à son sommet, lequel est percé pour le passage du stigmate.

Le limbe du calice conique et entier, se détachant par une scissure circulaire, le disque offrant absolument la même forme, sont les caractères distinctifs de ce genre.

Description générale de la famille.

Quatre genres, ainsi que nous venons de le voir, composent la famille des Elæagnées, savoir : Elæagnus, Shepherdia, Hippophae et Conuleum. Le caractère descriptif que nous venons de tracer de chacun de ces genres a dû faire déjà sentir la grande analogie qui existe entre eux et les points nombreux de ressem-

blance qu'ils offrent les uns avec les autres. Nous allons maintenant comparer les différentes parties des Elæagnées, afin d'établir les caractères communs ou généraux qui sont propres à cette famille.

Toutes les Elæagnées ont la tige ligneuse, arborescente ou frutescente; leurs rameaux sont alternes ou opposés, quelquefois terminés en pointe aiguë et épineuse, ainsi qu'on le remarque surtout pour l'*Hippophae* et le *Shepherdia*.

Leurs feuilles sont tantôt alternes comme dans toutes les espèces d'Elæagnus, ou opposées, très-entières, dépourvues de stipules, généralement recouvertes ainsi que les autres parties du végétal, de petites plaques écailleuses, minces, luisantes, sèches et comme micacées qui donnent à ces arbres un aspect blanchâtre tout particulier. Ces écailles sont irrégulièrement arrondies, attachées par le centre de leur face inférieure, denticulées sur leur bord, qui est quelquefois assez profondément incisé pour avoir une forme étoilée. Les feuilles sont généralement sessiles ou portées sur des pétioles courts et caducs.

Les fleurs sont petites et de peu d'apparence. Munies des deux organes sexuels dans le seul genre *Elœagnus*, elles sont unisexuées et dioïques dans les trois autres genres.

Dans le genre *Elœagnus* qui a les fleurs hermaphrodites, elles sont groupées à l'aisselle des feuilles supérieures, tantôt solitaires, tantôt réunies au nombre de deux à quinze, dont quelques-unes sont mâles et infécondes par l'imperfection des organes femelles et surtout de l'ovaire qui reste à l'état rudimentaire.

Dans les trois autres genres qui ont les fleurs unisexuées et dioïques, si nous en exceptons le genre *Conuleum*, dont on ne connaît encore que les fleurs femelles, les fleurs mâles forment des espèces de petits épis courts et écailleux assez analogues aux

chatons mâles des Amentacées. Les écailles sont imbriquées les unes sur les autres et disposées sur plusieurs rangées longitudinales; dans l'aisselle de chacune d'elles on trouve une seule fleur sessile, qui est à peu près de la même hauteur que cette écaille; dans le genre *Hippophae* elle se compose d'un calice formé de deux sépales convexes, arrondis et très-obtus, unis par la base, et de quatre étamines sessiles. Dans le genre *Shepherdia* le calice est à quatre divisions très-profondes, et renferme huit étamines dont les anthères sont ovoïdes allongées, à deux loges, s'ouvrant par toute la longueur d'un sillon longitudinal qui règne sur chacune d'elles; ces anthères sont introrses, c'est-à-dire ont leur face tournée vers le centre de la fleur; dans le genre *Elæagnus* où le nombredes étamines correspond à celui des lobes du calice, elles alternent avec ces derniers; le pollen est de couleur jaune et formé de particules obscurément trigones.

Les fleurs femelles placées à l'aisselle des feuilles y forment des espèces d'épis ou de grappes. Leur calice varie dans les trois genres de cette famille qui n'ont pas les fleurs hermaphrodites; dans tous il est plus ou moins allongé et tubuleux à sa base; dans le genre *Conuleum* le limbe est dressé, indivis, en forme de cône un peu tronqué à son sommet, qui est perforé pour le passage du style et du stigmate : cette partie du calice finit par se détacher au moyen d'une fissure circulaire; il est également dressé dans le genre *Hippophae*, mais divisé en deux lobes arrondis et rapprochés, sa face interne est garnie de poils plus ou moins longs, comme dans le genre *Elœagnus*. Le genre *Shepherdia* de Nuttal se distingue par son limbe à quatre divisions égales, lancéolées, aiguës et réfléchies.

A la face interne du calice dans les fleurs femelles des Élæagnées, on trouve au point de réunion du tube ou partie inférieure

du calice, avec le limbe, un disque périgyne glanduleux, qui fournit d'excellens caractères pour distinguer les quatre genres de cette petite famille. Ainsi dans le *Conuleum*, il forme un cône semblable à celui du limbe calicinal, et percé comme lui à sa partie supérieure, pour laisser passer le style et le stigmate. Celui du genre *Elæagnus* est fort différent. Tantôt c'est un tubercule saillant, entourant l'entrée du tube calicinal, et divisé en deux lobes dans son extrémité supérieure. Tantôt il forme un petit bourrelet circulaire adhérent avec la base du limbe calicinal. Dans le genre *Shepherdia*, on trouve à la base des quatre lobes du calice, huit glandes épaisses arrondies, disposées circulairement, et fermant l'entrée du tube du calice. Une singularité bien digne d'être remarquée, c'est que dans le genre Hippophae, il n'existe aucune trace du disque qui est si apparent dans les autres genres de la famille. Ce caractère négatif justifie l'établissement du genre proposé par Nuttal, pour les *Hippophae canadensis* et *H. argentea*, dont le disque est si singulier.

L'ovaire est placé au fond du calice qui le recouvre immédiatement, sans cependant être soudé avec lui, en aucune manière, par la paroi interne de son tube. Cet ovaire est ovoïde, ou presque globuleux dans les deux genres *Hippophae* et *Shepherdia;* il est plus ou moins allongé dans l'*Elæagnus* et le *Conuleum*. Il présente constamment une seule loge, qui contient un ovule ascendant, c'est-à-dire attaché au fond de la loge, mais un peu latéralement au moyen d'un podosperme court qui s'insère, non pas à l'une des extrémités de la graine, mais sur l'un de ses côtés beaucoup plus près de la base que de son sommet. Sur le côté de l'ovule, où s'attache le podosperme, on voit régner un cordon ou faisceau de vaisseaux saillant, que l'on nomme vasiducte ou raphé, et qui se prolonge jusqu'à l'extrémité supérieure de l'ovule

Du sommet de l'ovaire naît un style épais très-court, se changeant bientôt en un stigmate très-allongé, latéral, saillant au-dessus du limbe calicinal, terminé en pointe, et glanduleux seulement sur l'un de ses côtés.

Le fruit se compose de deux organes distincts, savoir : 1° de la partie inférieure du calice, qui est persistante, devient épaisse et charnue, quelquefois même osseuse dans sa paroi interne, et s'applique immédiatement sur le véritable fruit, sans cependant contracter d'adhérence intime avec lui; 2° du fruit, c'est-à-dire de l'ovaire fécondé et développé. Celui-ci est un akène ovoïde, quelquefois un peu comprimé, relevé de plusieurs lignes saillantes et longitudinales. Le péricarpe est mince, membraneux et plus ou moins transparent. La graine qu'il contient et sur laquelle il est appliqué a son tégument propre épais, quelquefois dur et cartilagineux (Hippophae), quelquefois membraneux (Elæagnus); l'endosperme est charnu, mince, plus épais vers la partie inférieure. Il renferme exactement un embryon dressé, à peu près de la longueur de l'endosperme. La radicule est conique, et les deux cotyledons sont assez épais.

Robert Brown dit que dans les deux genres Hippophae et Elæagnus, la graine est dépourvue d'albumen (*semen exalbuminosum*). Nous pouvons assurer que c'est une erreur échappée à cet illustre botaniste qui, dans l'ouvrage que nous avons cité précédemment, n'avait à parler de ces deux genres que d'une manière transitoire. L'albumen ou endosperme existe bien certainement dans la famille des Elæagnées; mais il n'y est pas, à beaucoup près, aussi développé que dans les genres qui constituent les Santalacées.

Nous avons maintenant à nous occuper des rapports qui existent entre la famille des Élæagnées et les autres groupes

naturels avec lesquels elle offre de l'affinité. La non adhérence de l'ovaire avec le tube du calice, la place dans la sixième classe de la méthode de M. De Jussieu, c'est-à-dire parmi les Dicotylédones apétales et périgynes. Or, dans cette classe, nous trouvons la famille des Thymélées et celle des Protéacées, avec lesquelles elle présente plusieurs points de contact.

Les Thymélées offrent des fleurs hermaphrodites; elles sont au contraire unisexuées dans la famille qui nous occupe, à l'exception du genre Élæagnus; l'ovule est renversé dans les Thymélées, il est dressé dans les quatre genres qui forment les Élæagnées. De-là la position inverse de l'embryon dans la première de ces deux familles, et la position infère de la radicule dans la dernière. Nous ne pouvons, ainsi que l'a fait M. Robert Brown, mettre au nombre des caractères distinctifs entre ces deux ordres naturels, la présence ou l'absence de l'endosperme, puisque nous avons fait voir que cet organe existe également dans toutes les deux. Le fruit est en général charnu dans ces deux ordres, mais dans les Élæagnées c'est le tube du calice qui s'épaissit, devient charnu et recouvre le véritable fruit qui est un akène, tandis que dans les Thymélées le calice reste membraneux, et c'est le péricarpe lui-même qui est charnu.

Quant aux Protéacées, elles offrent aussi des différences tranchées qui les séparent des Élæagnées : leurs fleurs hermaphrodites, leur calice formé généralement de quatre pièces distinctes, portant chacune une étamine, leur ovaire qui présente fréquemment deux ovules, leur fruit déhiscent, et enfin leur embryon dépourvu d'endosperme, sont les caractères qui les distinguent le mieux de la famille des Élæagnées. Nous ne parlerons pas des rapports et des différences qui existent entre la famille dont nous

venons de tracer les caractères, avec les Santalacées et les Combrétacées qui en diffèrent surtout par leur ovaire adhérent avec le tube du calice. Ce que nous en avons dit dans les généralités placées en tête de ce Mémoire, doit suffire pour les bien faire apprécier.

Il résulte de ce travail : 1° que de tous les genres rapportés par M. De Jussieu à la famille des Élæagnées, on ne doit laisser dans cet ordre naturel que ceux qui, ayant l'ovaire libre, c'est-à-dire non soudé avec le tube du calice, présentent un seul ovule dressé, un embryon également dressé, placé au centre d'un endosperme charnu très-mince, et enfin dont le fruit indéhiscent, sec et membraneux, est recouvert immédiatement par le tube du calice qui devient charnu.

2°. Que des autres genres d'abord placés dans cette famille, et qui s'en distinguent par leur ovaire infère, les uns, ayant l'ovaire uniloculaire contenant de trois à cinq ovules attachés au sommet d'un placenta central, et l'embryon renversé au centre d'un endosperme charnu, forment la nouvelle famille des Santalacées de Brown; tels sont les genres *Thesium*, *Osyris*, *Fusanus*, etc. Les autres dont les ovules pendent immédiatement du sommet de la loge, sans placenta central, dont l'embryon est renversé et sans endosperme, constituent avec plusieurs autres genres munis d'une corolle et classés par M. De Jussieu parmi les Onagrées, le nouvel ordre naturel que M. Brown propose de nommer Combrétacées; tels sont les genres Bucida, Terminalia, Combretum, Chunesa et Tanibuca.

DEUXIÈME PARTIE.

CARACTERES

1°. FAMILIÆ.

ELÆAGNEÆ, *Robert Brown*.

ELÆAGNORUM *pars* JUSS.

FLORES diclines, rarius hermaphroditi. In hermaphroditis calyx infundibuliformis, limbo campanulato, 4-5 fido.

Flores masculi : Calyx squamis 3-4 inæqualibus incumbentibus constans; stamina 3-8 subsessilia, basi squammarum inserta, antheræ oblongæ biloculares, loculis introrsis sulco longitudinali dehiscentibus.

Flores feminœi : Calyx inferus monosepalus basi tubulosus persistens, limbo regulari 2-4-5 fido, plano aut campanulato, patente aut erecto, extùs squamulis subfurfuraceis tectus, intùs villosus, ad faucem disco glandulari prominenti variè lobato coronatus (in Hippophae discus nullus); in hermaphroditis stamina quinque aut quatuor subsessilia, limbi laciniis alternantia et ad basim illarum inserta. Ovarium liberum, tubo calycis immediatè obtectum, nec cum illo adhærens, uniloculare, uniovulatum; ovulo subpedicellato adscendente. Stylus brevissimus; stigma simplex, subulatum, crassum, calyce longius.

Fructus : Calycis tubus persistens, limbo deciduo, apice umbilicatus, incrassatus subcarnosus, obtegit akenium ovoïdeo-oblongum aut obovoïdeum. Pericarpium crustaceo-membranaceum, tenue, indehiscens, uniloculare, monospermum. Semen adscendens, pericarpio conforme. Epispermium membranaceum,

aut crustaceum. Endospermium album carnosum tenue, ad basim incrassatum, embryonem erectum includens. Radicula conica infera; cotyledones planæ carnosæ.

Arbores aut arbusculæ ramulis sæpe spinescentibus folia simplicia, alterna vel opposita, dentata vel integra, lepidota; stipulæ nullæ; flores in axillis foliorum vario modo dispositi, solitarii, paniculati aut racemosi.

2°. GENERUM.

A. Flores Hermaphroditi.

ELÆAGNUS. L. JUSS.

Flores hermaphroditi aut polygami. Calyx basi tubulosus; limbo campanulato, 4-5 fido, regulari. Stamina 4-5 laciniis calycinis alternantia. Discus prœminens bipartitus aut annularis. Nux calycis tubo incrassato, carnoso, intùs osseo, apice umbilicato et akenio obovoïdeo constans.

Arbores foliis alternis, floribus in axillis foliorum pedicellatis.

B. Flores dioïci.

HIPPOPHAE. NUTT.

Hippophaes Sp. L. JUSS.

Flores dioïci: *Masc*: quasi in amentum dispositi, calyx squamis 3-4 sepaliformibus orbiculatis, obtusissimis; stamina 3-4 sessilia. *Fœmin*: in axillis solitarii; calyx tubulosus; limbo erecto bifido; discus nullus; akenium calyce carnoso tectum.

Arbuscula foliis lanceolatis alternis.

SHEPHERDIA, NUTT.

Hippophae canadensis. L.

Flores dioïci : *Masculi* : stamina octo.

Feminæi apice ramulorum subracemosi, calycis tubo ovoïdeo, limbo plano 4-partito, laciniis acutis; discus glandulis octo faucem calycis obturantibus constans. Nux uti in præcedentibus.

Arbusculæ foliis oppositis lanceolatis.

CONULEUM, RICHARD.

Flores dioïci : *Masculi* ignoti. *Feminæi* in axillis foliorum racemosi, calycis tubo cylindraceo, basi ovoïdeo, limbo conico, apice perforato, circumcissè deciduo : discus conicus integer, apice perforatus, limbo sublongior; fructus ignotus.

Arbuscula foliis obovoïdeo-oblongis, integris oppositis.

CARACTERES DIAGNOSTICI.

1°. *Familiæ*.

ELÆAGNEÆ.

Flores dioïci, rarius hermaphroditi; masculi subamentiformes, 3-4-8 andri, staminibus introrsis, subsessilibus, bilocularibus; feminæi in axillis foliorum aut apice ramulorum variè dispositi : calyx tubulosus, limbo erecto aut plano, integro aut 2-4 fido; discus faucem obturans aut nullus, ovarium è fundo calycis assurgens nec cum illo coalitum, uniloculare, uniovulatum, ovulo ascendenti subpedicellato; stylus brevissimus, stigma linguiforme. Nux calyce baccato, et akenio crustaceo constans. Semen erectum; endospermium carnosum tenue; embryo intrarius homotropus.

Arbores aut arbusculæ foliis alternis aut oppositis integris exstipulatis.

2°. *Generum.*

A. Flores hermaphroditi.

ELÆAGNUS.

Flores hermaphroditi : calycis tubus gracilis, limbo campanulato 4-5-fido, æquali ; discus annularis aut bifidus ; stamina 4-5. Nux calyce baccato intùs osseo et akenio constans.

B. Flores dioïci.

HIPPOPHAE.

Flores dioïci : masculi amentiformes, tetrandri ; feminœi in axillis foliorum solitarii : calyx tubulosus, apice bifidus, clausus ; discus nullus. Fructus calyce baccato et akenio constans.

SHEPHERDIA.

Flores dioïci : masculi amentiformes 8-andri ; feminœi apice ramulorum racemosi : calycis limbo plano, regulari 4-partito ; discus glandulis 8 constans. Fructus Hippophaes.

CONULEUM.

Flores dioïci : masculi ignoti ; feminœi in axillis foliorum racemosi : calycis limbo conico integro apice perforato, circumcissè deciduo ; disco conico apice perforato.

TROISIÈME PARTIE.

DE ELÆAGNIS MONOGRAPHIÆ TENTAMEN.

Elæagneæ, R. Brown. A. Rich.
Elæagnorum pars, Juss., Gen. Pl.

§ I. *Flores hermaphroditi.*

ELÆAGNUS. L. Juss. A. Rich.

Obs. Le nombre des espèces de ce genre n'est pas très-considérable, mais leur distinction est assez difficile, soit par l'imperfection des caractères assignés à chacune d'elles, soit parce qu'elles sont assez rares dans les herbiers. C'est ainsi que les espèces décrites par Thunberg, dans sa Flore du Japon, sont encore aujourd'hui couvertes d'une obscurité profonde, que nous ne pourrons que bien imparfaitement dissiper. La présence ou l'absence des épines, la grosseur des fruits, les écailles même qui recouvrent les feuilles nous ont paru des caractères peu constans.

ELÆAGNUS ANGUSTIFOLIA.

E. angustifolia, L.

E. orientalis, Delile, Egypt. (non L. non Pallas.)

E. arborea mediocris; foliis lanceolatis acutis integerrimis, utrinque squammulato-argenteis nitidis; floribus in axillis foliorum 1-3 pedicellatis erectis, N.

Crescit in Europâ australi, in Syriâ, Cappadociâ, Ægypto, Persiâ. (V. v. c.)

Obs. Cette espèce est très-variable et ses variétés ont souvent été considérées comme des espèces. Elles dépendent de la figure des feuilles, de la grosseur des fruits et de la présence ou de l'absence des épines.

1°. Les feuilles varient beaucoup dans cette espèce, elles sont tantôt fort étroites et très-longues et aiguës, d'autres fois elles sont plus larges et presque obtuses. Le plus généralement elles sont également argentées et luisantes des deux côtés; dans quelques individus la face supérieure est verdâtre et non luisante.

2°. En général le fruit est ovoïde et de la grosseur d'une cerise, mais plus allongé; quelquefois il est beaucoup plus gros. Comme dans ces individus les feuilles sont en général plus larges, c'est cette variété que l'on trouve fréquemment désignée sous le

nom d'*Elæagnus orientalis,* mais qui diffère beaucoup du véritable E. orientalis de Linné, qui a constamment les feuilles obtuses, tomenteuses et non argentées.

3°. La présence ou l'absence des épines ne peut fournir aucun caractère pour la distinction des espèces; elles existent presque constamment dans les individus sauvages et disparaissent par suite de la culture.

ELÆAGNUS ORIENTALIS.

E. orientalis, L. Pallas, Fl. ross. 1, p. 11, t. 5. Willd. sp. 1, p. 689. (non Delile.)

E. arbor mediocris; foliis ovali-oblongis obtusis, integerrimis, pubescentibus, subtùs cano-tomentosis; floribus pedicellatis, axillaribus solitariis, N.

Crescit in Oriente, in montibus Persiæ, circà mare Caspicum (Pallas.) (V. s. sp. in herb. Delessert.)

Obs. Le caractère distinctif de cette espèce, telle qu'elle a été décrite par Pallas, consiste dans ses feuilles obtuses non recouvertes d'écailles argentées, mais tomenteuses sur leurs deux faces et blanchâtres. Les fleurs sont toujours solitaires.

ELÆAGNUS LATIFOLIA.

E. latifolia, L. sp. 177, Burm. Fl. Ind. 39.

α. Elæachnus foliis oblongis acuminatis maculatis. Burm. Thes. Zeyl. 92, t. 39, f. 1.

β. Elæachnus fol. rotundis, maculatis, id. l. c. 1, t. 39, f. 2.

Elæagnus triflora, Roxb. in Carey, Fl. indica. 1, p. 459.

E. arbuscula foliis ovali-acutis, sive obtusis, integerrimis, suprà viridibus purpureo-maculatis, subtùs argenteis; floribus 1-8 fasciculatis argenteis, N.

Crescit in Indiâ. (V. s. sp. In herb. Burm. nunc apud Delessert.)

Obs. Cette espèce dont les feuilles sont vertes et glabres supérieurement et maculées de taches pourpres, argentées inférieurement, présente deux variétés qui ont été bien signalées par Burman. Dans l'une, en effet, les feuilles sont ovales et acuminées, dans l'autre elles sont orbiculaires et très-obtuses; les taches pourpres n'existent pas toujours.

ELÆAGNUS FERRUGINEA, N.

E. arbuscula, foliis ellipticis valdè acuminatis integerrimis, suprà viridibus, subtùs ferrugineis, floribus 2-3 fasciculatis ferrugineis, N.

Crescit in insulâ Javâ (Leschenault.)

Obs. Cette espèce a de l'analogie avec l'E. latifolia, L., mais en diffère par ses feuilles elliptiques et brusquement acuminées au sommet, vertes en dessus, jamais maculées, plus épaisses, ferrugineuses à leur face inférieure; par ses fleurs plus grandes dont les pédoncules sont plus longs et couverts, ainsi que les fleurs, d'écailles ferrugineuses. (V. s. sp. in herb. Mus. Paris.)

ELÆAGNUS MACROPHYLLA.

E. macrophylla, Thunb. Fl. Jap. 1, p. 57. Willd, sp. 1, p. 690.

E. inermis foliis rotundato-ovatis argenteis, Thunb. l. c.

Crescit in Japoniâ. (V. s. sp. in herb. Delessert.)

Obs. Elle diffère de l'*E. latifolia,* L., par ses feuilles plus larges en proportion de leur longueur et presque cordiformes. L'échantillon qui existe chez M. le baron Delessert est dépourvu de fleurs.

ELÆAGNUS CONFERTA.

E. conferta, Roxb. in Carey, Fl. Ind. 1, p. 460.

E. arbuscula scandens; foliis alternis ellipticis, acuminatis, suprà lætè viridibus glabris, subtùs argenteis; floribus pedicellatis, 10-15 axillaribus argenteis; laciniis limbi erectis, N.

Crescit in Bengaliâ. (V. s. sp. in herb. Deless.)

Obs. Cette belle espèce se distingue surtout par ses feuilles allongées, et par le grand nombre de fleurs qui naissent de l'aisselle de chacune d'elles.

ELÆAGNUS ARBOREA.

E. arborea, Roxb. in Carey, Fl. Indica 1, p. 461.

E. arbor excelsa; ramulis spinescentibus; foliis oblongis lanceolatis, integris subtùs argenteis; floribus axillaribus 3 5, N.

Crescit in Bengaliâ.

Obs. Cette espèce est un grand et bel arbre, dont les feuilles sont plus étroites et les fleurs beaucoup moins nombreuses à l'aisselle des feuilles.

ELÆAGNUS UMBELLATA.

E. umbellata, Thunb. Fl. Jap. 66, t. 14. Willd., Sp. 1, p. 690.

E. inermis, foliis obovatis obtusis, floribus axillaribus aggregatis, pedunculis flore brevioribus. Thunb. l. c.

Crescit in Japoniâ.

ELÆAGNUS GLABRA.

E. glabra, Thunb. Fl. Jap. 67. Willd. sp. 1, p. 690.

E. inermis, foliis ovato-oblongis acuminatis, floribus axillaribus, subsolitariis, Thunb. l. c.

Crescit in Japoniâ.

ELÆAGNUS MULTIFLORA.

E. multiflora, Thunb. Fl. Jap. 66. Willd., sp. 1, p. 690.

E. inermis, foliis obovatis obtusis, floribus axillaribus aggregatis, pedunculis flore longioribus, Thunb. l. c.

Crescit in Japoniâ.

ELÆAGNUS CRISPA.

E. crispa, Thunb. Fl. Jap. 66. Willd. sp. 1, p. 689.

E. inermis, foliis lanceolato-oblongis obtusis, undulatis, floribus solitariis. Thunb., l. c.

Crescit in Japoniâ. (V. s. sp. in herb. Delessert.)

§ II. *Flores dioïci.*

HIPPOPHAE, Nuttal, A. Rich.

HIPPOPHAE RHAMNOÏDES.

H. Rhamnoïdes, L. sp.

H. arbuscula; ramis divaricatis; ramulis apice spinescentibus; foliis alternis lanceolatis acutis subtùs squammato-argenteis. Fructibus carnosis rubris, N.

Crescit in Europæ locis humidis. (V. v. c.)

SHEPHERDIA, Nuttal, A. Rich.

SHEPHERDIA CANADENSIS.

S. canadensis, Nuttal, Gen. north. Am. 2, p. 241. A. Rich. Elæagn. t. 24, f. 3.

Hippophae canadensis, L. Michx. Fl. bor. Am. Pursh, Fl. of north. Am. 1, p. 115.

S. arbuscula mediocris, ramis spinescentibus; foliisque oppositis, ovali-oblongis, subacutis, suprà glabris, subtùs pube squamulisque micaceis ferrugineis deciduis, N.

Crescit in Americâ septentrionali. (V. v. c.)

SHEPHERDIA ARGENTEA.

S. argentea, Nutt. l. c. 2, p. 240. A. Rich. Elæagn.

Hippophae argentea, Pursh, l. c. 1, p. 115.

S. arbor mediocris, ramulis spinescentibus, foliis oppositis ovali-oblongis obtusis, utrinquè mollibus et squammulato-argenteis, N.

Crescit in Americâ boreali.

CONULEUM, Rich.

CONULEUM GUYANNENSE.

C. guyannense, A. Rich. Elæagn., t. 25.

C. arbor inermis; foliis oppositis obovali-acuminatis, integris lepidoto-argenteis, floribus in axillis dichotomo-racemosis, N.

Crescit in Guyannæ sylvis. (V. s. s.)

Explication des planches.

Planche 24. I. *Elæagnus angustifolia*, L.

A. Fleur de grandeur naturelle. — 1. Pédoncule. — 2. Tube du calice recouvrant l'ovaire. — 3. Partie évasée du calice. — 4-5. Les divisions du limbe. — 6-7 étamines.

B. La même fendue longitudinalement et grossie. — 1. Tube du calice. — 2. Son limbe. — 3. Le disque. — 4. L'ovaire. — 5. Le style. — 6. Le stigmate. — 7-7. Deux des étamines. — 8. Le podosperme. — 9. L'ovule.

C. Etamine grossie. — 1. Filet. — 2. Anthère.

D. Fruit. — Tube du calice devenu charnu. — 2. Ombilic.

E. Le même coupé transversalement (1) pour faire voir le noyau (2) formé par sa paroi interne.

F. Noyau dégagé de la partie charnue.

G. Le même coupé longitudinalement pour faire voir le vérirable fruit (2).

H. Fruit coupé longitudinalement. — 1. Parois du péricarpe. — 2. Les restes du style. — 3. Tégument propre de la graine. — 4. L'endosperme. — 5. L'embryon. — 6. La radicule.

I. Embryon. — 1. Radicule. — 2. Cotylédons.

II. *Hippophae rhamnoïdes*, L.

A. Chaton de fleurs mâles. — 1. Le rameau. — 2. Les écailles florales. — 3. Le jeune rameau qui naît du chaton.

B. Une fleur mâle grossie. — 1-2-3. Ecailles calicinales. — 4. Etamines.

C. La même pour faire voir les étamines.

D. Fleur femelle grossie. — 1. Pédoncule. — 2. Calice. — 3. Stigmate.

E. La même coupée en long. — 1. Pédoncule. — 2. Calice. — 3. L'ovaire. — 4. L'ovule. — 5. Le style. — 6. Le stigmate.

F. Pistil isolé. — 1. Ovaire. — 2. Style. — 3. Stigmate.

G. Le fruit grossi et coupé longitudinalement. — 1. Tube calicinal épaissi. — 2. Sa paroi interne. — 3. Le fruit. — 4. Restes du style.

H. Fruit coupé longitudinalement. — 1. Péricarpe. — 2. Endosperme. — 3. Embryon.

III. *Shepherdia canadensis*.

A. Fleur femelle grossie. — 1. Tube du calice. — 2. Limbe. — 3. Disque formé de huit glandes. — 4. Stigmate.

B. La même vue en dessus.

C. La même coupée en long. — 1. Tube du calice. — 2-3. Limbe. — 4. Le disque. — 5. L'ovaire. — 6. L'ovule. — 7. Le stigmate.

***Planche* 25. IV. *Conuleum guyannense*, Rich.**

A. Rameau d'un individu femelle, de grandeur naturelle.

B. Fleur femelle grossie. — 1. Le tube du calice. — 2 Son limbe. — 3. Le disque — 4. Le stigmate

C. La même fendue longitudinalement. — 1. Tube du calice. — 2. L'ovaire. — 3. Le stigmate. — 4. Limbe du calice. — 5. Le disque formant un cône. — 6. L'ovule.

D. 1. Partie supérieure du calice dont le limbe s'est détaché. On voit le cône saillant et creux que forme le disque.

FIN DE LA SECONDE PARTIE.

INDICATION DES PLANCHES

DU PREMIER VOLUME.

TABLE

DES MÉMOIRES ET NOTICES

CONTENUS DANS CE PREMIER VOLUME.

FIN DE LA TABLE.

ERRATA.

Page 19, ligne 22. Humboltine, *lisez* Humboldtine.
22, 25. Icassina, *lisez* Icacina.
164, 35. Fig. 6, *lisez* fig. 7. — Ligne 36. Fig. 7, *lisez* fig. 6.
211, 27. dont je m'occupe; *lisez* dont je m'occupe,
213, 12, 19, 24 et 27. Luapoya, *lisez* Quapoya.
214, 4. Luapoya, *lisez* Quapoya.
ibid. 29. *Garcinia stiptica*, *lisez* *Garcinia elliptica*.
217, 28. genres connus, *lisez* genres mal connus.
222, 9. Luapoya, *lisez* Quapoya.
226, 8 et 25. Corva, *lisez* Cowa.
231, après la ligne 3, *ajoutez* : GENERA MINUS NOTA.

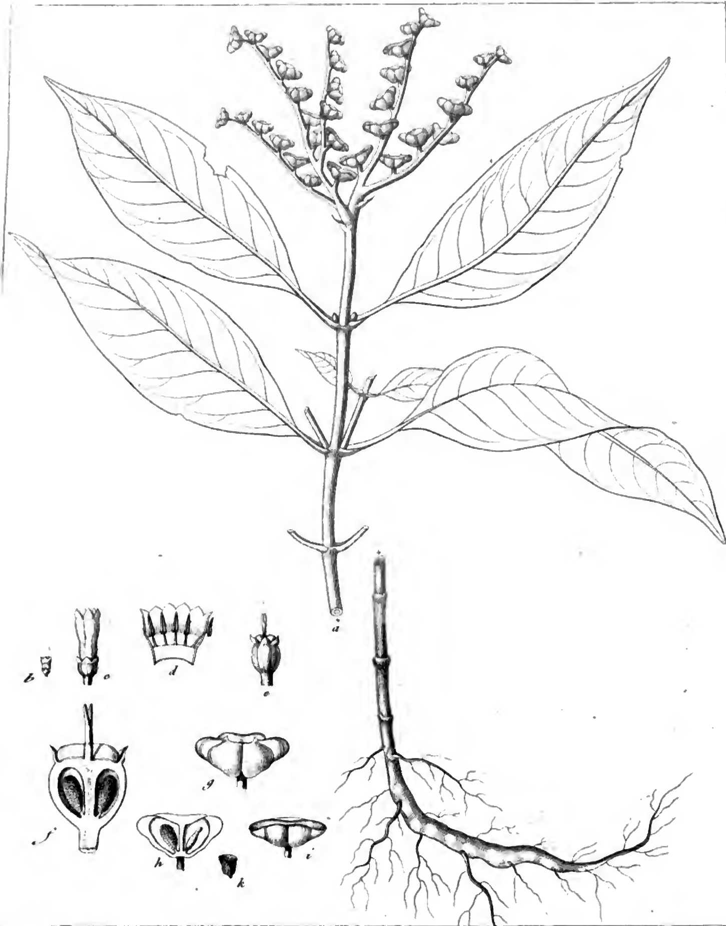
FIN DE L'ERRATA.



Utia de Cuba.

Capromys Furnieri Desm.

Meunier 182



Turpin del. 1822. Plée père sculp.t

OPHIORHIZA Mungos. Lin.













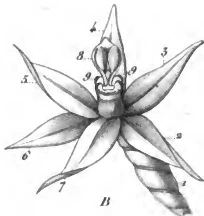


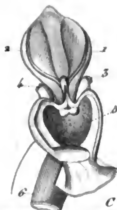


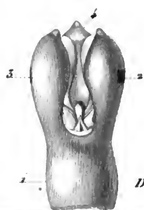
MITREOLA ophiorhizoïdes. Rich.

2



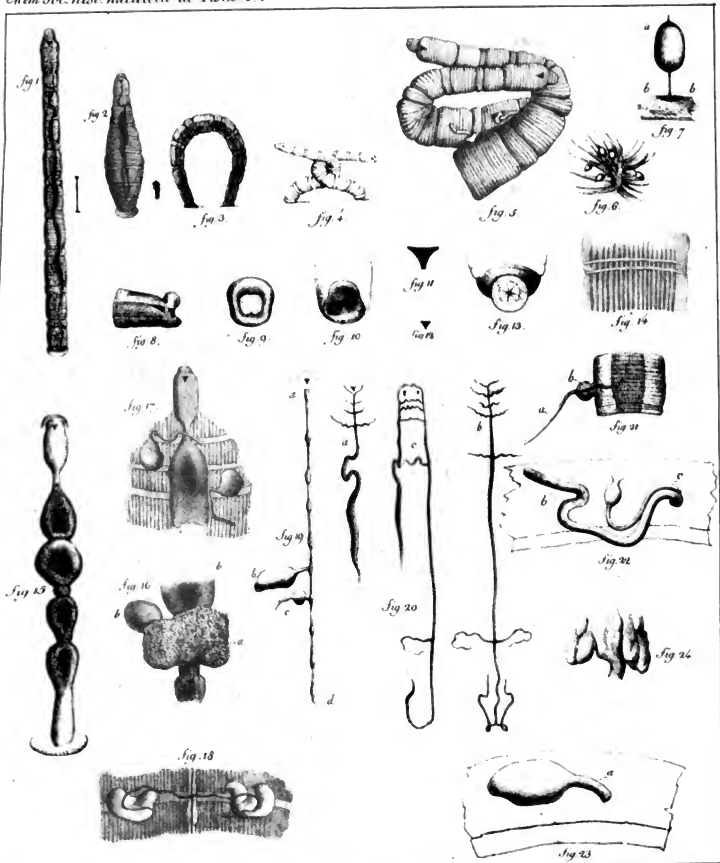






Ach. Richard. del. Plée père sculp.

ORCHIS latifolia monstrosa.



Heinzer d'après Aug. Odier — Lith. de Villain

Branchiobdelle de l'Écrevisse. A. Odier.

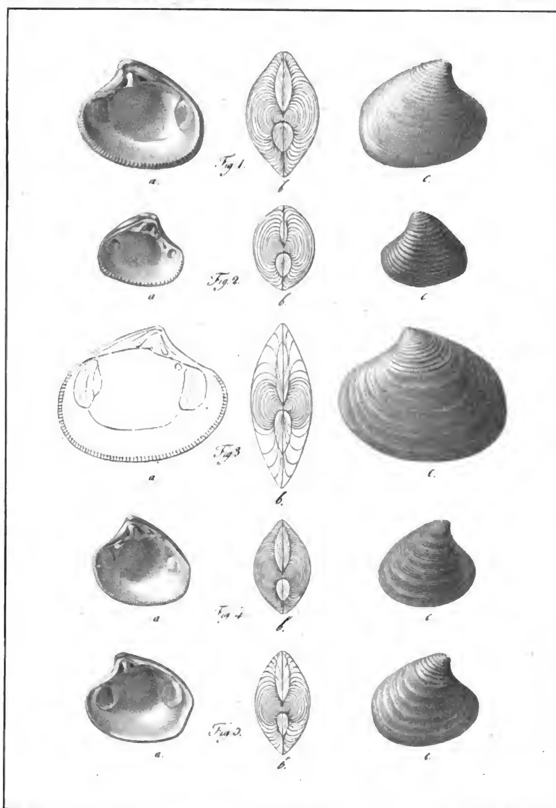


1. *Fleur de la* GENTIANA lutea. 2.3.4.5.6. *Fl.s de la* G. hybrida. 7. *Fl. de la* G. purpurea.

2

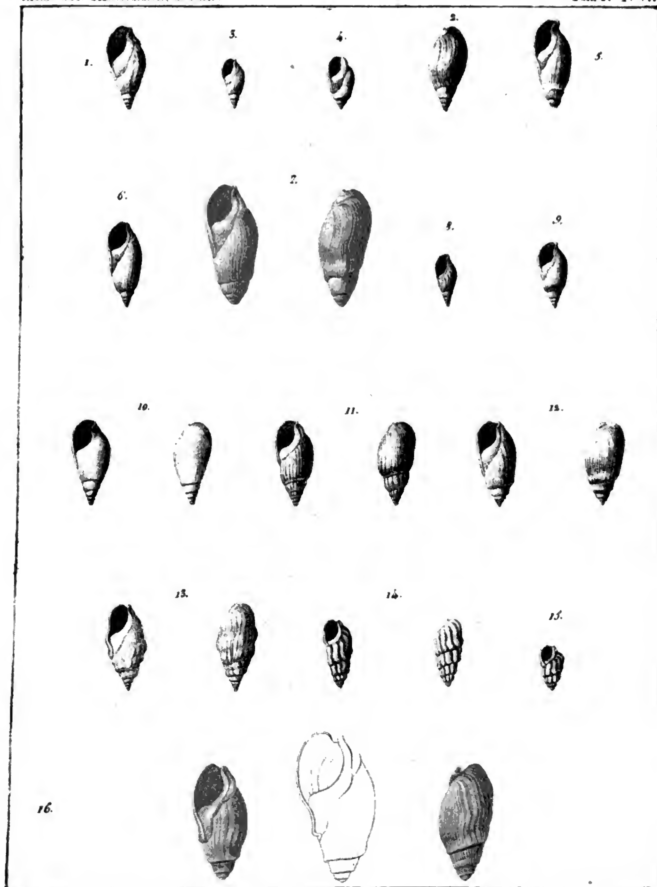
A B C D E F

ACHLYSIA dytisci. *Aud.*



N. Boulleneur d'après Soley. Lith. de C. Constans à Sèvres.

Astarte. Sow.



MÉLANOPSIDE.

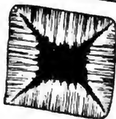


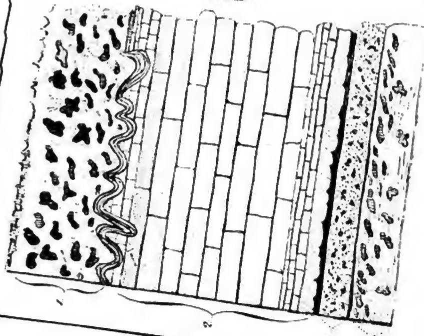
[illegible] del. Lith. de C. Constans.

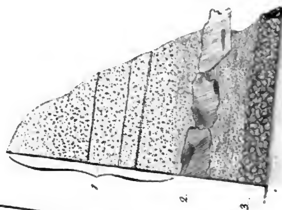
MÉLANOPSIDE.



ICACINA Senegalensis. Ad. De J.


A.


1.
2.
3.
4.


1.
2.
3.

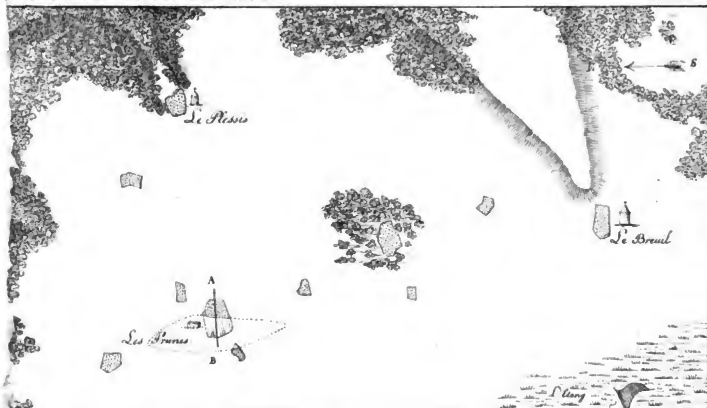


...yland del.

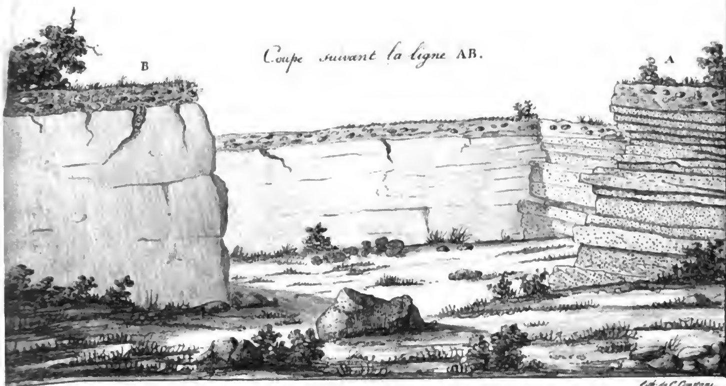
Plée père sculp

MICRANTHERA clusioides. Chois.





Plan de la Marnière des Prunes et des Carrières d'Oolite des environs.



Lith. de C. Constans

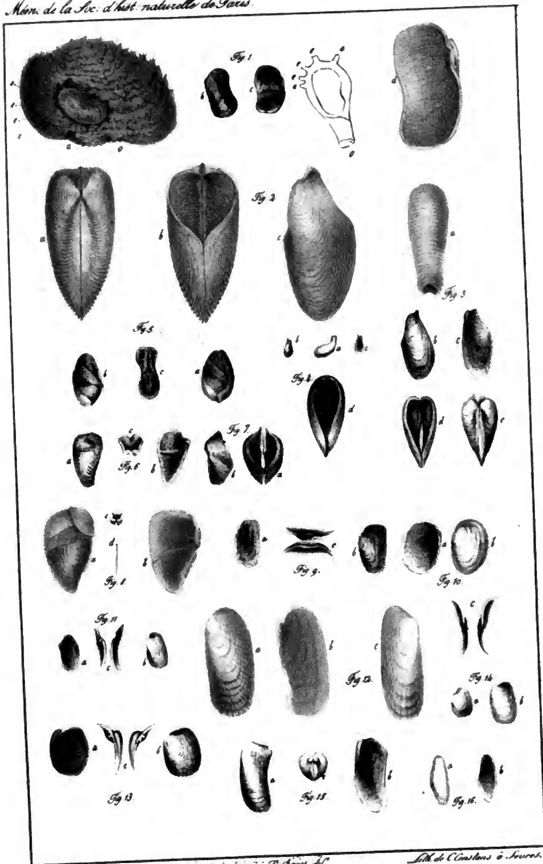
Gissement des ossemens fossiles des environs d'Argenton.



Lith. de C. Constans.

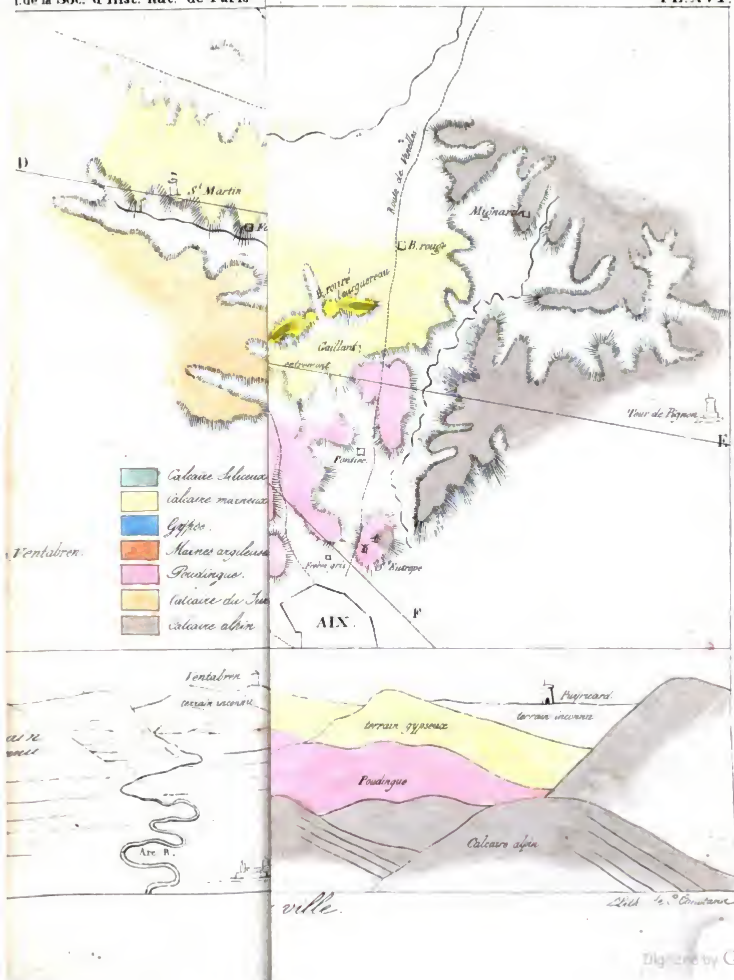
Thamnasterie de Lamouroux.

Thamnasteria Lamourouxii. Stuer.



N. Boullanger. Deshayes del. Lith. de C. Constans à Sèvres.

Coquilles Perforantes fossiles du Valmondois.


D
St Martin
Route de Venelles
Mignarda
B. rouge
Gaillant
Tour de Pignon
E
Calcaire Siliceux
Calcaire marneux
Gypse
Marnes argileuses
Poudingue
Calcaire du Jura
Calcaire alpin
Ventabren
AIX
F
Ventabren
terrain inconnu
Puyricard
terrain inconnu
terrain gypseux
Poudingue
Calcaire alpin
Arc R.
ville

5

4

3

2

1

poudingue à la butte St Eutrope.

11

Poudingue

Route de Pont.

calcaires

polygéniques

Poudingue Calcaire

Aix.

St Martin.

Pignerand

Salle

Tour de Pignon

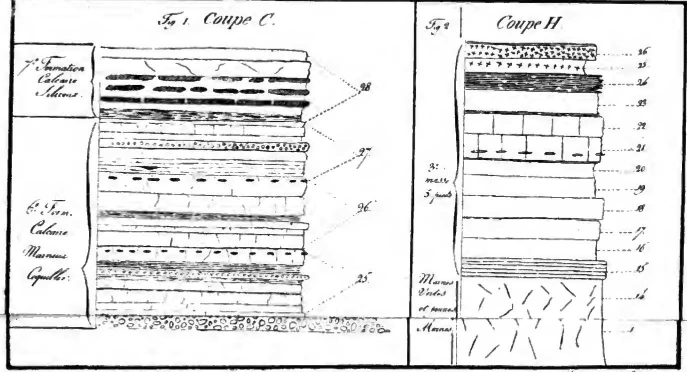
Poudingue

Mignards torrent

Calcaire du Jura

Calcaire Alpin

nagelfluhe



Bassin gypseux d'Aix.



N. Boulleuer

Lith. de C. Constans.

Fucoïdes.



...ngniart, F.^c

Fucoïdes.

Lith. de C. Constans à Sèvres.

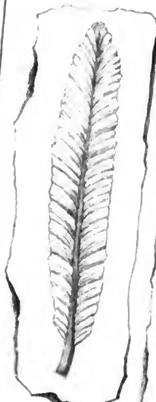


Fig. 1.

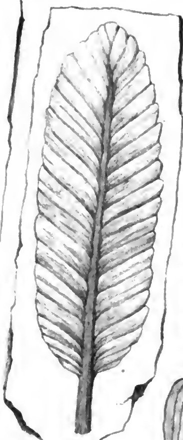


Fig. 2.

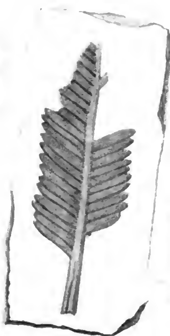


Fig. 3.



Fig. 4.

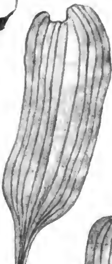


Fig. 7.



Fig. 6.

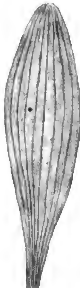


Fig. 5.



Fig. 8.



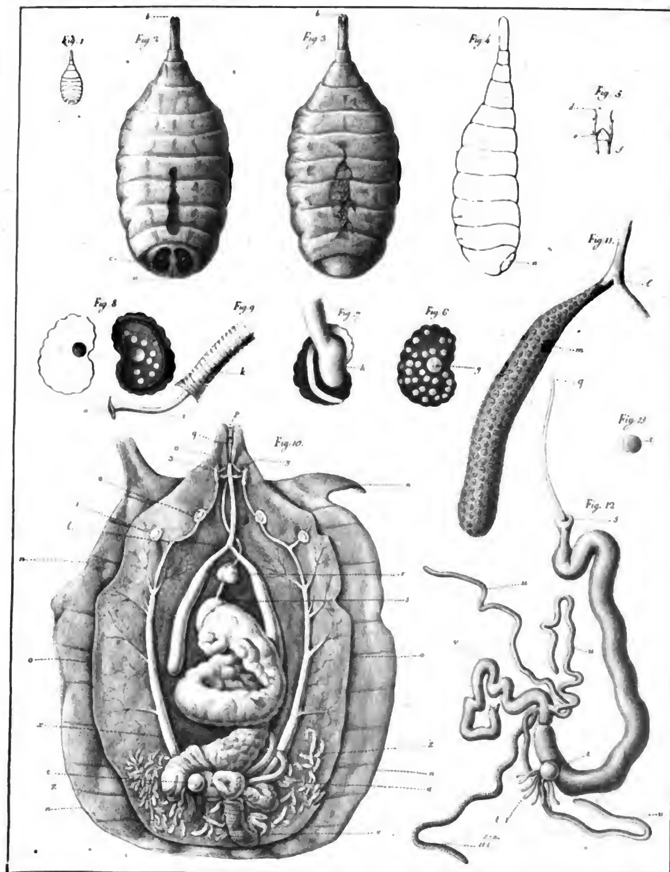


Fig. 9.

Ad. Brongniart del.

Fucoides et Zosterites.

Impr. lith. de C. Constans.



Meunier d'après Pierret. Imp. lith. de C. Constans

Anatomie d'une larve de Diptère.

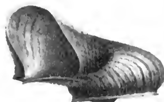
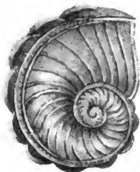




Fig. 1.



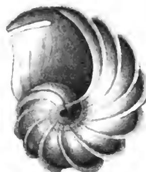


Fig. 2.

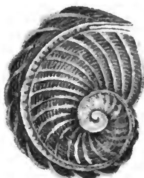
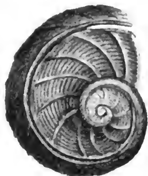




Fig. 3



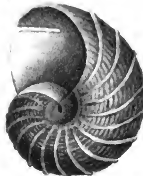
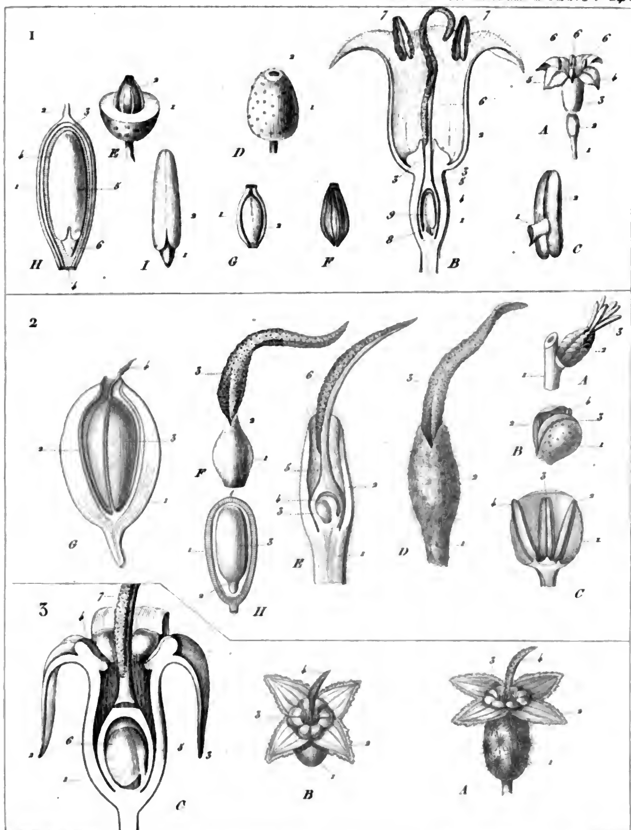


Fig. 4.

Impr. lith. de C. Constans

Scissurelle



Achille Richard delt. Plée père sculpt.

1. ELÆAGNUS angustifolia. L. 2. HIPPOPHAE Rhamnoïdes. L.
3. SHEPHERDIA Canadensis. Nuttal.



L. C. Richard del.t Plée père sculp.t

CONULEUM Guyannense. Rich.

